أثر برنامج تدريبي مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي المسافات الطويلة (نصف الماراثون)

The effect of proposed training program on improving some physical and physiological variables on distance runners (Half Marathon)

إشراف الدكتور

عبد الكريم حسن مخادمه

إعداد

سليمان محمد أحمد الغدران

حقل التخصص – التربية البدنية

الفصل الدراسي الأول

5 ذو الحجة 1427هـ

تاريخ تقديم الأطروحة: 2006/12/26

2007–2006

أثر برنامج تدريبي مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي المسافات الطويلة (نصف الماراثون)

إعداد الطالب

سليمان محمد أحمد الغدران

بكالوريوس التربية الرياضية – جامعة اليرموك، 2004

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية البدنية

جامعة اليرموك ـــ إربد ـــ الأردن

وافق عليها

د. عبدالكريم حسن مخادمة .... رئيساً مشرفاً

أستاذ تدريس وتدريب ألعاب القوى– جامعة اليرموك

أ. د. علي محمود الديري .... عضواً

أستاذ المناهج وأساليب التربية الرياضية – جامعة اليرموك

أ.د. فايز سعيد أبو عريضه .... عضواً

أستاذ التدريب الرياضي– جامعة اليرموك

د. وليد أحمد الرحاحلة .... عضواً

أستاذ ألعاب القوى – الجامعة الأردنية

2007-2006

الإهداء

إلى صاحبة القلب الحنون ..... ومن سهر الليالي لأكون

والدتـــــي

إلى قدوتي ومثلي الأعلى ...... ونبراس حياتي

والدي

إلى....... شموع دربي

إخواني وأخواتي

إلى زملائي وزميلاتي وأصدقائي

إلى أساتذتي وأحبائي

أهدي هذا الجهد المتواضع

الباحث

الشكر والتقدير

الحمدلله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم، أما بعد

من لا يشكر الناس لا يشكر الله شكري لله متصل ودائم على نعماته... لساني دائماً يلتهج بالشكر... ولذا كان علي لزاماً أن أتوجه بالشكر العميق إلى أساتذتي الأفاضل الذين كان لهم الدور الأكبر في إرشادي والأخذ بيدي إلى كل خير... توجيهي إلى ميادين المعرفة والثراء... الذين لم يألوا جهداً في إسداء كل نصح وعلم.

فإنه لا يسعني وقد شارفت على إتمام هذا الجهد العلمي، إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وخالص الامتنان إلى استاذي ومشرفي الفاضل الدكتور عبد الكريم حسن مخادمة صاحب العلم الغزير والعقل النير على ما قدمه لي من معلومات وتوجيهات وإرشادات قيمة، والتي كان لها الأثر في إخراج هذا الجهد العلمي.

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى أعضاء لجنة المناقشة وهم: الأستاذ الدكتور علي الديري، الأستاذ الدكتور فايز أبو عريضه، والدكتور وليد الرحاحلة، على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة، مثمناً لهم توجيهاتهم التي ستثري هذه الرسالة.

كما أتقدم بالشكر إلى افراد عينة الدراسة واتحاد ألعاب القوى والجامعة الهاشمية وإلى الأستاذ فهمي منصور وإلى الدكتور محمد أبو الطيب وصديقي المخلص رمزي الحوراني.

وشكري وتقديري إلى مركز الرافدين للخدمات الطلابية وكل من ساهم في إخراج وتنسيق هذا الجهد العلمي

الباحث

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص بالعربية

الغدران، سليمان محمد. أثر برنامج تدريبي مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي المسافات الطويلة (نصف الماراثون) رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، 2006، (المشرف: د. عبد الكريم مخادمة).

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي المسافات الطويلة وتكونت عينة الدراسة من (5) لاعبين من لاعبي المنتخب الوطني الأردني، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة وتم أخذ القياسات القبلية قبل تطبيق البرنامج وبعد تطبيق البرنامج الذي استغرق فترة تطبيقه ثمانية أسابيع.

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي على متغيرات اللياقة البدنية (التحمل العضلي، تحمل الدوري التنفسي، وتحمل السرعة) ولصالح القياس البعدي لدى أفراد عينة الدراسة.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً على متغيري (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، وجري مسافة نصف ماراثون) في حين لم تظهر فروق دالة إحصائياً بالنسبة لمتغيري الوزن ونبض الراحة.

الكلمات المفتاحية: المسافات الطويلة، نصف الماراثون، عناصر اللياقة البدنية، المتغيرات الفسيولوجية.

الفصل الأول

المقدمة:

تلعب التربية الرياضية دورا أساسيا في حياتنا المعاصرة كمجال من مجالات التربية الموجهة نحو تنمية الفرد وليس من الناحية الرياضية والبدنية إنما من الناحية النفسية والعقلية والاجتماعية.

وتقع المسؤولية على العاملين في مجال التربية الرياضية في كل مجال من مجالات عملهم مع النشئ والشباب – في نشر الثقافة الرياضية والاعتماد على الأسس والأساليب العلمية لممارسة الأنشطة الرياضية.

تعتبر مسابقات الميدان والمضمار وسباقات اختراق الضاحية وسباقات الطريق (النصف ماراثون والماراثون أساس جميع المسابقات الرياضية نظرا لما تشمله من أصناف متعددة من الحركات وعناصر اللياقة البدنية الخاصة بكل فعالية منها مثل القوة والسرعة والتحمل وتحمل السرعة والمرونة... وتتميز بموضوعية في تقييم الإنجاز البشري، حيث تترجم المستويات لأزمنة في فعاليات المضمار، وسباقات الضاحية والطريق، والمسافات والارتفاعات في فعاليات الميدان بالإضافة إلى أنها تعطي مؤشرا صادقا عن إمكانية الفرد وقدراته على تطويع هذه الإمكانيات لتحقيق أهداف ومتطلبات الفعاليات وفقا لمراحلها الفنية المختلفة (بسطويسي، 1997).

وتعد رياضة ألعاب القوى أحد أنواع الرياضات الهامة التي تبث بين المنافسين روح المنافسة والترويح لكونها تمارس على العديد من مختلف الأعمار وفي أغلب الطقوس والظروف، والمنافسات السائدة في العالم السهلة منها والصعبة لذلك فإنه لابدّ من تصميم

برامج تدريبية خاصة لكل فعالية من فعاليات ألعاب القوى وذلك لأن كل فعالية تختلف كلياً أو جزئياً في بعض الأحيان عن الفعاليات الأخرى. لذلك لابد من مراعاة بعض الأمور الخاصة بالتدريب بالشكل العام والشكل الخاص ووضع البرنامج التدريبي يكون على أسس علمية حديثة مطابقة لمبادئ التدريب الرياضي وتراعي جميع الفترات مثل فترة الإعداد العام والخاص بكل فعالية وتراعي حجم وكثافة الجرعات التدريبية المعطاة في كل من هذه الفترات ومراعاة أيضاً فترات المنافسات وفترات الراحة والمرحلة الانتقالية بعد المنافسات.

ويشير (البشتاوي، 2005) إلى أنه يجب أن يكون التدريب شاملاً لأجهزة الجسم المختلفة ويركز على تطوير عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكل فعالية من هذه الفعاليات، مع مراعاة الفروق الفردية من خلال التدريب كأعمار اللاعبين وطبيعة اللعبة الممارسة كي لا يحدث إصابات أو تشوهات عند هؤلاء اللاعبين.

كما يلعب مبدأ نوعية التخطيط للبرامج التدريبية دوراً مهماً تنمية الخصائص التي يتطلبها نوع النشاط التخصصي للاعب فعند تدريب لاعب العدو يجب أن يستخدم التدريبات التي تعمل على تنمية نظام الطاقة اللاهوائي الذي يعتمد عليه اللاعب كما يجب أن يستخدم نفس الحركات الخاصة لأداء العدو حتى يتم التركيز على تدريب المجموعات العضلية العاملة والمشتركة في أداء النشاط الرياضي المتخصص لطبيعة عملها (السكار، 1998).

ومن المعروف أن نظم إنتاج الطاقة تختلف تبعاً لاختلاف الأنشطة الرياضية فبينما يحتاج لاعب المسافات الطويلة إلى تنمية نظام الطاقة الهوائية على عكس لاعب المسافات القصيرة حيث يحتاج إلى تنمية نظام الطاقة اللاهوائية، لذا فإن تدريب اللاعب على نظام الطاقة الذي يتطلبه نشاطه الرياضي التخصصي يجب أن يتناسب مع البرامج التدريبية لتحقيق الأهداف المطلوبة.

وعلى المدرب أن يراعي مبادئ التدريب في تصميم البرنامج التدريبي من خلال نوعية التدريب ومبدأ الزيادة في الحمل التدريبي ومبدأ التدرج في زيادة الحمل والتركيز على مبدأ التنمية الشاملة لجميع عناصر اللياقة البدنية وتكون هذه البرامج في فترة الإعداد العام وأن يراعي الفروق الفردية بين اللاعبين ومراعاة طرق التكيف للتدريب واختيار الوقت المناسب والظروف المناسبة ونوعية الملابس والأدوات المستخدمة والانتباه إلى حالة الإجهاد والتعب.(زاهر، 1998)

وتعتبر مسابقات الميدان والمضمار وسباقات اختراق الضاحية ونصف الماراثون والماراثون أساس هام لتطوير عناصر اللياقة البدنية لذلك سميت ألعاب القوى أم الألعاب الرياضية وذلك لأنها تشمل كل عناصر اللياقة البدنية فيوجد فيها العدو والجري والرمي والوثب والمشي وبعض المسابقات المركبة والتي تتطلب سرعة تحمل وقوة وتحمل وغيرها.

وإنّ التميز في تحقيق الإنجاز البشري في هذه الرياضة يعتمد على تطوير هذه العناصر أو بعضها لذلك يجب إتباع برامج تدريبية صحيحة ومقننة وعلى أساس علمي حتى يصل الرياضي إلى أعلى المستويات من تحقيق الإنجاز والتطوير في المستوى الرياضي.

وتعد فعالية سباق النصف مارثون من الفعاليات الصعبة في مجال ألعاب القوى لذلك فإن لاعب النصف مارثون يجب أن يخضع لبرنامج تدريبي قاسٍ وقوي وفي جميع الظروف حتى يتمكن من الفوز فهو يحتاج لتنمية التحمل العام وكذلك تحمل القوة الخاصة لأهميتها في الحفاظ على الأداء وكذلك تحمل السرعة.

لذلك على لاعب النصف مارثون أن يخضع إلى برنامج تدريبي واضح ومقنن وصعب ويجب وأن يكون اللاعب لديه إصرار وصبر وتحمل وذو مواصفات جسمية وبدنية تؤهله لاستمرار

في هذا اللون الصعب من الرياضة بالإضافة إلى أن تكون لديه القدرة على المثـابرة وعـدم اليأس والجرأة الكافية للوصول إلى الهدف الذي يصبو إليه.

يعرف (محمد حسن، 2004) التدريب بأنه: عملية تربوية هادفة وموجهة ذات تخطيط علمي لإعداد اللاعبين بمختلف مستوياتهم وحسب قدراتهم (أشبال، ناشئين، ومتقدمين) إعدادا متعدد الجوانب بدنيا، ونفسيا، ومهاريا، وخططيا، للوصول إلى أعلى مستوىً ممكن.

لذا فعلى المدرب الرياضي مراعاة المبادئ التي تمكنه من تنمية الصفات البدنية لأقصى حـد ممكن أثناء عملية الإعداد البدني لما لهذه الصفات من خصوصية عالية في رفع الكفاءة البدنية عند اللاعب من خلال توظيفها في كيفية وضع البرامج التدريبية والخطط التي تتلائم وتتناسب مع كيفية تطوير عناصر اللياقة البدنية.(البشتاوي، 2005)

وتشير (ماتفيف، Matviv1999) إلى الاهتمام في وسائل وطرق الإعداد التي تعتبر من المبادئ الأساسية للأعداد في تدريب الرياضيين، حيث توجد علاقة كبيرة بـين الأعـداد البدني العام والإعداد البدني الخاص وتحسين الأداء للوصول إلى أعلى المـستويات وتحقيـق الإنجاز المطلوب.

ويرى (شلش، 1994) أنه إذا أردنا أن نصل بالرياضي إلى أقصى مستوى يكون من الضروري زيادة كمية وكيفية التدريب خلال مراحل التطور من أجل الوصول بـه لأقـصى مستوى ممكن من الأداء.

إذن فإن البرامج التدريبية لها أهمية كبرى في تطوير وبناء النـشيء فـي مختلـف الرياضات لكي يصبح هؤلاء الناشئين قادرين على الوصول إلى أعلى المستويات في الرياضة التي يمارسونها.

مشكلة الدراسة وأهميتها:

لقد كان هناك ومازالت دراسات مستفيضة في طرق الوصول إلى درجات عالية من الخصائص التي تميز الرياضيين في المستوى والمحافظة عليها وكل هذه الطرق وأن اختلفت في التفاصيل إلا أنها تتم بطرق ثابته فمثلاً نرى أن القوة والتحمل تكتسب بالتدريب ولفترات زمنية طويلة والسرعة تكتسب بالتدريب ولكن لفترات زمنية قصيرة ولكن بأقصى معدل فالتدريب يجب أن يكون منتظماً باستمرار، ومع تقدم التكنولوجيا أصبح من الممكن تحديد لياقة اللاعب بدنياً وصحياً في كل الألعاب، ومن ثم وضع اختبارات وبرامج معينة تحدد وصول اللاعب إلى المستوى الأفضل أو المطلوب من اللياقة وما يقوم به من حركات وتمارين يتطلبها النشاط الرياضي الخاص بكل رياضة (محمد حسن، 2004).

ومن خلال وجود الباحث في ميدان ألعاب القوى كلاعب في المنتخب الوطني والجامعة، وكمدرب في بعض الأندية، وكمساعد بحث وتدريس في كلية التربية الرياضة في جامعة اليرموك ولمساق ألعاب القوى. بمختلف مستوياته واطلاعه على الجديد في علم تدريب ألعاب القوى، وأيضاً متابعته للبرامج التدريبية الحديثة لأبطال العالم في المسافات الطويلة وكذلك من خلال مشاركته في البطولات والندوات والمحاضرات المحلية والخارجية ومتابعته لأبرز المشاكل التي تواجه المدربين والرياضيين الممارسين لألعاب القوى وخاصة مسابقة النصف ماراثون. لاحظ الباحث أن هناك ضعف في المستوى الرقمي في جري المسافات الطويلة في الأردن مقارنة بالمستوي العالمي، وأن برامج اللاعبين التدريبية في الأردن تهتم بتدريبات الجري فقط دون النظر إلى التدريبات الأخرى المتعلقة بالصفات البدنية والفسيولوجية الخاصة بجري المسافات الطويلة في الأردن، ونظرا لقلة البحوث المتعلقة ببرامج لاعبي الجري التدريبية، حيث جاءت مشكلة هذه الدراسة في معرفة مدى الوصول إلى

برنامج تدريبي يمكن من خلاله تطـوير المـستوى الرقمـي وبعـض المتغيـرات البدنيـة والفسيولوجية الخاصة بلاعبي المسافات الطويلة (نصف الماراثون) من خلال تحسين بعـض الصفات البدنية وبعض المتغيرات الفسيولوجية بأقل وقت وجهد.

ومن هنا تبرز أهمية الدراسة في كونها تلقي الضوء على معرفة المدربين واللاعبين بأهمية البرامج التدريبية المخططة والمنظمة بأسلوب علمي شامل في رفع مستوى الرياضـي وتحقيق النتائج الجيدة.

لذلك قام الباحث بدراسة حول أثر برنامج تدريبي مقترح لتحسين بعـض المتغيـرات البدنية والفسيولوجية لدي لاعبين المسافات الطويلة (نصف ماراثون) على مستوى المنتخب الوطني الأردني لألعاب القوى.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى ما يلي:

أثر البرنامج التدريبي المقترح على تحسين بعض عناصر اللياقة البدنيـة لـدى لاعبـي المسافات الطويلة (النصف ماراثون).

أثر البرنامج التدريبي المقترح على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية لـدى لاعبـي المسافات الطويلة (النصف ماراثون).

أثر البرنامج التدريبي المقترح على تحسين المستوى الرقمي للاعبي المسافات الطويلـة (النصف ماراثون).

فرضيات الدراسة

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلـــي والبعدي في مستوى عناصر اللياقة البدنية (التحمل العضلي، تحمل الـدوري التنفـسي، تحمل السرعة) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياســي القبلــي والبعدي في مستوى متغيرات (الوزن، نبض الراحة، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

"البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية في تحسين المستوى الانجاز في جري الرقمي (النصف مارثون).

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

أولاً: الأدب النظري

المسافات الطويلة

يعتبر جري المسافات الطويلة تمرينا فنيا لاكتساب وقياس التحمل والمقصود بقوة التحمل هو التحمل العضلي التنفسي، حيث يتناسب عمل الأجهزة الحيوية الداخلية للجسم بالقدر الذي يعمل فيه الجهاز العضلي أو أكثر قليلاً ولكي تعمل العضلات لأطول فترة ممكنة يجب أن تكون جميع أجهزة الجسم سليمة تعمل بنشاط حتى تؤدي الدورة الدموية والتنفسية والتمثيل الغذائي على أكمل وجه.

والمسافات الطويلة تحتاج إلى جهد منسق في التدريب وأثناء السباق لاعتمادها على صفة التحمل الدوري التنفسي كأساس لممارستها بالإضافة للقوة العضلية للرجلين، وتعتبر قوة العزيمة والإرادة من الصفات المهمة عند لاعبي المسافات الطويلة (مجيد، 1987).

مواصفات لاعبي المسافات الطويلة:

أولاً: صفات جسمية: من أهم ما يميز لاعبو المسافات الطويلة هو الطول وخفة الوزن لذلك هم يندرجون تحت نمط الجسم العضلي النحيل لقلة الدهون في أجسامهم واعتمادهم على الطاقة في عملية التنفس الهوائي.

ثانياً: صفات فسيولوجية: يتميز لاعبو المسافات الطويلة بالقدرة على التحمل لفترات طويلة وهذا يتطلب سلامة القلب والجهاز الدوري والتنفسي حتى يتمكن من إمداد العضلات بكميات الدم الكافية والمحملة بالأكسجين ليستطيع إنجاز جري المسافة، كما أن لاعبي

المسافات الطويلة يتميزون بالقدرة على المنافسة مما يتطلب جهاز عصبي قوي يساعد اللاعب على إمداده بالإشارة المناسبة في الوقت المناسب.

ثالثاً: صفات نفسية: يتمتع لاعبو المسافات الطويلة بحالة نفسية جيدة تجعله قادر على التكيف مع ظروف المنافسة والمنافسين والدقة للتصرف بحكمة في السباقات المختلفة وقدرة المتسابق على ضبط الجري بخطوات ثابتة أو زيادتها في مرحلة السباق تؤكد سلامته من الناحية النفسية (فراج، 2004).

أسس ومبادئ تدريب المسافات الطويلة:

تُبنى البرامج التدريبية لمتسابقي المسافات الطويلة على أساس من التحمّل بمكوناته التالية، نظرا لتميز هذا النوع من السباقات بهذه السمة:

- التحمّل العام.
- تحمّل السرعة.
- التحمّل العقلي.

ومن أجل تنمية عناصر التحمّل يجب أن تهتم بالجانب الوظيفي للاعب من عمل القلب والرئتين بكفاءة عالية حتى نصل به إلى أقرب معدل له من الحالة الطبيعية في غضون زمن قصير نسبيا بعد المجهود باستخدام طرق وأساليب مختلفة في التدريب، وكذلك يهدف التدريب إلى الإقلال من الدين الأوكسيجيني قدر الإمكان حتى يستطيع اللاعب التنفس بحرية أثناء التدريب والمسابقة وتسمى هذه بالقدرة الهوائية للتكيف مع المجهود المستمر طوال مسافة الجري وخاصة لاعبو الماراثون.

تستخدم عادة عدة طرق للتدريب على مدار السنة لإعداد اللاعب بشكل متكامل وهذه الطريقة بالرغم من اختلافها من ناحية التنفيذ إلا أنها تهدف في النهاية إلى تحقيق مستوى رقمي أفضل من الموسم السابق له. (الشرنوبي وعباس، 2002)

المكونات الأساسية لحمل تدريب المسافات الطويلة:

- المسافة وطولها.
- الزمن أو السرعة.
- الراحة (نوعها وزمنها).
- عدد التكرارات لجري المسافة.

وعلى هذا الأساس تبنى البرامج التدريبية اليومية الأسبوعية والشهرية، وعلى مدار السنة ولعدة سنوات متتالية خاصة عند استخدام طرق التدريب المستمر والفتري منخفض الشدة ومرتفع الشدة فإن هذه التدريبات تناسب لاعبي المسافات الطويلة، وذلك عند التطبيق هذان الأسلوبان أثناء التدريب اليومي فإما أن تكون المسافة مساوية في الطول أو أقل من مسافة السباق، وكذلك بالنسبة لزمن أطول أو مساوٍ أو أقل خلال المسابقة.

وعند تدريب لاعبي المسافات الطويلة يجب أن يراعي الآتي عند وضع البرنامج.

- أنه كلما طالت وحدة المسافة كلما قلت السرعة.
- أنه كلما طالت وحدة المسافة كلما قلت عدد التكرارات.
- أنه كلما طالت وحدة المسافة كلما طالت فترة الراحة (علاوي، 1992).

ومن أجل التقدّم بحمل التدريب بالنسبة إلى لاعبي المسافات الطويلة من ناحية الحجم والشدة لا بدّ من مراعاة الآتي:

- التقصير التدريجي في فترات الراحة البينية.

- الزيادة المتدرجة في عدد التكرارات.
- الزيادة المتدرجة في سرعة الجري (السكار، 1998).

ومن الفعاليات التي تندرج تحت قائمة المسافات الطويلة أو كما يسميها البعض فوق الطويلة. فعالية جري سباق الماراثون الذي يعتبر أطول سباق في الألعاب الأولمبية وأكثرها صعوبة ويعتبر أيضا من المسابقات الشاقة في ألعاب القوى الذي تبلغ مسافته 42.195كم.

ولم يكن موجوداً هذا النوع من السباق في الألعاب الأولمبية القديمة، وقد تم إدراج سباق الماراثون تخليدا لذكرى الجندي اليوناني الذي حمل نبأ انتصار اليونانيين على الفرس الذي جاء راكضاً من منطقة الماراثون إلى أثينا بعد ذلك تم إدراج سباق الماراثون عام 1908 في أولمبياد لندن (الربضي، 1998).

لابد أن يتميز لاعب الماراثون بخصائص بدنية وفسيولوجية ونفسية خاصة، ربما لا يتميز بها أي لاعب بشكل من الأشكال الرياضية وتحديدا بألعاب القوى، فالمجهود الكبير الذي يبذله لاعب الماراثون لفترة طويلة تتجاوز الساعتين يتطلب بلاشك تحملا بدنيا كبيرا وهذا يعتمد على قدرة وكفاءة الأجهزة الحيوية، وخاصة الجهاز التنفسي والدوري والهدف الأساسي من تدريب لاعبي الماراثون هو تكيف الجسم للحالات التدريبية الجديدة التي يتعرض لها اللاعب والتي تقع على أجهزة الجسم المختلفة، والتي لابد أن تتناسب مع الزيادة في شدة الحمل وحجمه وراحته وتتناسب أيضاً مع كفاءة اللاعب وقدراته (الربضي، 1998).

فعند تدريب لاعبي الماراثون لابد أن يهتم المدربون واللاعبون أنفسهم لتحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للوصول بالرياضي إلى تحقيق الإنجاز. وإن كل ما سبق ذكره عن الماراثون ينطبق على فعالية النصف ماراثون حيث يعرف البعض بأن لاعبي النصف ماراثون هم لاعبو الماراثون لذلك فهي فعالية (مسابقة) معتمدة في قائمة الاتحاد الدولي لألعاب

القوى إذ تقام كل عام بطولة العالم لنصف الماراثون غير أن بعض دول العالم تنظم مثل هذا السباق سنوياً ويشرف عليها الاتحاد الدولي والاتحاد الرياضي في تلك البلدان، وفيها تعتمد أرقام عالمية وتقدم فيها الجوائز المالية مثل: نصف ماراثون لندن وامستردام، وطوكيو ونيويورك ونيروبي وعلى لاعب النصف ماراثون والماراثون أن يكثف التدريب، ويهتم بتحسين عناصر اللياقة البدنية، وتحسين بعض العناصر الفسيولوجية الذي هي بدورها تطوّر اللاعب، وتحسن مستواه الرقمي الذي يطمح إليه اللاعب.

الصفات البدنية

أولاً: التحمّل

تعتبر صفة التحمّل من الصفات البدنية الحيوية لجميع الرياضيين وخاصة بالنسبة لهؤلاء الذين يمارسون أنواع الأنشطة الرياضية التي تتطلب الأداء البدني لفترات طويلة.

ويرى بعض العلماء (سايمايلك،Simimkin,1960؛ زكاورسكي، Zeciorskij 1968) أنّ التحمّل هو قدرة الفرد على العمل لفترات طويلة دون هبوط مستوى الكفاءة البدنية أو الفاعلية. كما يعرفه البعض الآخر بأنه قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب، نظرا لارتباط صفة التحمّل ارتباطا وثيقا بظاهرة التعب، وهناك أنواع معينة للتعب مثل التعب العقلي والتعب الحسي والتعب الانفعالي والتعب البدني، وهو الشائع في الأنشطة الرياضية (علاوي، 1992).

وتتحدد درجة التحمّل بناء على:

أولاً: الجهاز العصبي المركزي.

ثانياً: الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم مثل القلب، الرئتين، التنفس، عمليات الأيض، الدورة الدموية والتغيرات الكيميائية العضلية.

ثالثاً: مدى إتقان الفرد المهارات الحركية.

رابعاً: قوة الإرادة التي يتمتع بها الشخص (علاوي، 1992).

يعرّف شيتلر (Schtlelr) بإمكانية مقاومة التعب عند الأداء الحركي لمـدة طويلـة، ويعرف سيميكر (Simiker) بإطالة الفترة التي يحتفظ بها الفرد بكفاءتـه البدنيـة وارتفـاع مقاومة الجسم التعب ضد المجهود أو المؤثرات الخارجية الطبيعية، وبذلك يعتبر التحمل العام عنصرا أساسيا لتحسين مستوى المسافات المتوسطة والطويلة.

التحمل العام

عرّف مجيد (1997) التحمّل العام، بأنه هو القدرة علـى العمـل (الأداء) باسـتخدام مجموعات كبيرة من العضلات لفترات طويلة وبمستوى متوسط (أو فـوق المتوسـط) مـع استمرار عمل الجهازين الدوري والتنفسي وبصورة طبيعية دون الاستعانة بالطرق اللاهوائية. ويشير بعض العلماء وخاصة علماء التربية الرياضية بالولايات المتحدة الأمريكية إلى استخدام مصطلح التحمّل الدوري التنفسي بدل التحمّل العام؛ نظرا لأن هذا النوع من التحمّـل يـرتبط ارتباطا وثيقا بدرجة مستوى الجهازين الدوري والتنفسي إذ يتوقـف عليهمـا عمليـة نقـل الأوكسجين والوقود (الغذاء) إلى العضلات حتى يمكنها من الاستمرار فـي العمـل لفتـرات طويلة، ويعتبر التحمّل العام أو التحمّل الدوري التنفسي من الصفات الهامة بالنـسبة لفتـرات الإعداد البدني العام بالنسبة للرياضيين الذي يتطلب تنمية نواحٍ متعددة من أجهـزة وأعـضاء جسم الفرد الرياضي للوصول بها إلى درجة عالية من الكفاءة في العمـل، أو الأداء لإمكـان القدرة على أداء مختلف المهارات الرياضية والحركية بصورة توافقية جيدة.

والتحمّل العام صفة بدنية عامة نظرا لأنها تسمح للأفراد المتدربين جيدا في أي نـوع من أنواع النشاط الرياضي من الصمود للأداء الحركي المستمر الذي يتميز بقوة تحمل عالية

أو متوسطة وذلك بمقارنتهم بالأفراد الذين لا يمارسون النشاط البدني يعـرف (بسطويسي، 1997) عن جاندلز مان (Gandels Man) التحمّل الخاص بأنه عبارة عن إمكانية الرياضي في إنجاز عمل خاص ومؤثر حسبما يتطلب هذا العمل من زمن أو سرعة التحمّـل الخـاص (Special Endurance).

يختلف كل نشاط رياضي عن بقية الأنشطة الرياضية الأخرى في النوع الذي يتطلبه من صفة التحمّل طبقا للخصائص التي يتميز بها، وعلى ذلك توجد عدة أنواع خاصـة مـن صفة التحمّل ترتبط كل منها بنوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية (الـشرنوبي وعبـاس، 2002).

فيرى بعض العلماء أنه يمكن تقسيم الأنواع الرئيسة للتحمّل الخاص كما يلي:

أولاً: تحمّل السرعة.

ثانياً: التحمّل العضلي.

ثالثاً: تحمّل العمل أو الأداء.

رابعاً: تحمّل التوتر العضلي الثابت (علاوي، 1992).

أهمية التحمّل

يعد التحمّل هاماً لجميع أنواع الرياضة وبصورة خاصة لرياضـات يـستغرق فيهـا الرياضي وقت طويل مثل كرة القدم، وجري المسافات الطويلة والماراثون فإن التحمّـل لـه أهمية كبرى في قدرة الرياضي القيام في حجم تدريب يومي كبير ويمكن إنجازه، وكذلك طول الزمن الضروري لاستعادة جسم الرياضي حالته الوظيفية والطبيعية بعد التدريب والمباريات (مجيد، 1997).

شروط التحمّل:

يتعلق مستوى تطوّر التحمّل بشروط معينة منها الشروط الوظيفية والنفسية ومستوى الأداء التكنيكي.

أما الشروط الوظيفية فلها أهمية حاسمة، خاصة الأعضاء والأجهزة التي تؤثر في قدرتها الوظيفية على الطرق الهوائية لتوليد الطاقة بصورة مباشرة مثل جهاز التنفس والقلب والدورة الدموية والجهاز العضلي.

أما الشروط النفسية فلها تأثير كبير على تعبئة الإمكانات البدنية، وتعتبر الصفات الشخصية مثل العزيمة والمثابرة والقدرة على تعبئة الإمكانيات الذاتية باستمرار -على الرغم من التعب- شرطا لتحسين التحمّل.

ويحدد مستوى الأداء التكنيكي مدى الاستفادة من الإمكانيات البدنية لبذل مجهودات متعلقة بالتحمّل إذ أن الاقتصاد بالجهد المبذول يتحسن مع تطوّر مستوى الأداء التكنيكي بحيث تزداد فعالية الحركات وتنخفض الحاجة إلى الطاقة أثناء العمل في التدريب والمنافسة (مجيد، 1997).

هناك قواعد خاصة لتنمية التحمّل يجب على المدرب الرياضي الأخذ بها أثناء قيامه في تدريب الرياضي على التحمّل.

يجب تنمية التحمّل الأساسي في بداية عملية بناء قدرة الرياضي طويلة الأمد، وتحديد قدرة التحمّل الأساسية في مستوى قدرة الإنجاز الهوائية وقدرة الرياضي على تأدية واجباته الحركية بسرعة عالية نسبيا لمدة طويلة، وانسيابية السير الحركي والاقتصاد في الجهد المبذول وقابلية الرياضي للمجهودات الكبيرة كأساس للإنجاز العالمي في المسابقة. (علاوي، 1992)

يجب تنظيم تدريب الرياضي على أنواع التحمّل المختلفة، بما يضمن أن لايتعب الرياضي من خلال هذا التدريب:

- يمكن تنمية التحمّل على اختلاف أنواعه وفي جميع مراحل عملية التدريب في كل الأعمار.
- تعتبر التمارين المميزة بحركات دورية خير وسيلة لتنمية أنواع التحمّل المختلفة.
- يجب أن تكون متطلبات تدريب التحمّل متغيرة من حيث شدة المجهود المبذول.
- تتم تنمية قدرة الإنجاز الهوائية قبل قدرة الإنجاز اللاهوائية.
- يجب رفع متطلبات تدريبات الرياضي على التحمل من وقت لآخر لتفوق قدراته الإنجازية الهوائية.
- يجب أن تكون حصة التدريب الهوائي دائما أكبر من حصة التدريب اللاهوائي في حجم التدريب الإجمالي.
- يجب أن يكون التدريب الرياضي على التحمّل الخاص بالمسافة مناسبا لمتطلبات المسابقة.
- يجب استخدام عدة طرق تدريبية مختلفة لتنمية التحمّل.
- تتأثر مقدرة اللاعب على التحمّل بانقطاع التدريب وانخفاض حجم التدريب (علاوي، 1992).

طريقة تنمية التحمل العام:

يمكن استخدام الجري لمسافات طويلة باستخدام الحمل المستمر والتدرج به للوصول إلى استخدام طريقة التدريب الفتري الأقل شدة، حيث لا يحتاج اللاعب إلى شدة عالية في الأداء بقدر احتياجه إلى حجم الجري، وبذلك يعتبر أسلوب الفارتلك (Farttlek) وجري التلال كنظامين هامين لتنمية التحمّل العام.

طرق تنمية التحمّل الخاص:

يذكر شسمولونسكي (Schmolonisky) إنه لتحسين التحمّل الخاص يمكن استخدام طريقة التدريب الفتري الشديد والتدريب التكراري ذي الشدة العالية، والتي تتناسب مع قدرة الأعضاء الداخلية للجسم على العمل مع ملاحظات مكونات الحمل الأخرى من حجم وراحة وتكرار، هذا بالإضافة إلى استخدام أسلوب الفارتلك (Farttlek) وجري التلال وذلك في موسم الإعداد وخصوصا الإعداد الخاص (الشرنوبي وعباس، 2002).

ثانياً: التحمّل العضلي

التحمّل العضلي يعني القدرة على تكرار لأكبر عدد ممكن من المرات بحيث يقع العبء على الجهاز العضلي. (حسنين، 1999)

لقد أثبتت الدراسات العلمية الحديثة أن التحمّل العضلي لعضلات الرجلين للاعبي المسافات الطويلة من أقوى تحمل عضلات الرياضيين في العالم وذلك لتحمله الاستمرار في الركض بنفس القوة منذ البداية وحتى النهاية، وقد تزداد السرعة في المراحل الأخيرة وهذا يدل على تحمّل القوة أو التحمّل العضلي الذي يتجاوزه أداؤه في الساعتين أثناء الجري في الصعود والنزول وهذا يعبر عن التحمّل العضلي الذي يمتاز به لاعبو المسافات الطويلة. (فراج، 2004)

عندما تنقبض العضلة بهدف إخراج أقصى قوة لها فإنها تحاول إشراك أكبر عدد ممكن من وحدتها في الانقباض وفي هذه الحالة يصعب أداء مثل هذا الانقباض لعدد كبير من المرات. هذا ما يحدث في علم القوى إما إذا كانت العضلة تعمل للتحمّل أي أنها تهدف إلى تكرار الانقباض لأكبر عدد من المرات (نتيجة مواجهة مقاومة متوسطة) فإنها تعمل على أن تنقبض وحداتها بما يتناسب مع حجم المقاومة.

لقد اختلف العلماء في تحديد المقاومات التي تواجهها العضلات عند العمل لتحمّل القوة، ويرى كلارك (Clarke) أنها: أقل من القصوى ويرى بارو (Barrow) أنها مقاومة محددة، ويرى ماتيوز (Mathews) أنها مقاومة متوسطة مع اختلاف الخبراء في حجم المقاومة في عمل العضلة للتحمّل إلا أن هناك اتفاق في الأبعاد التالية: القدرة على تكرار أكبر عدد ممكن من المرات والمحافظة على التحمّل، ويرى بوتشر (Bucher) أن صفة التحمل العضلي من الصفات البدنية الضرورية لجميع أنواع الأنشطة الرياضية التي تحتاج إلى مستوى معين من القوى لفترات طويلة كالجري لمسافات طويلة مثل: نصف الماراثون والماراثون وسباق الدراجات لمسافات طويلة.

ويشير أرينو (Arienow, 1976) إلى أنه في بعض الأحيان يستخدم التحمل العضلي مع القوة، حيث أن التحمل يعتبر مصاحبا للمجموعات العضلية، وغالبا ما تستخدم اختبارات الشد لأعلى والجلوس من الرقود لقياسه، وتعتمد هذه الاختبارات على فكرة تكرار الأداء وهذا هو العامل الرئيسي في التحمل العضلي. كما يشير حسنين (1999) في حين يرى موترارس وراسن (Moutrars Warsown, 1972) أن التحمل العضلي أحد مكونات التحمّل أو الجلد إذ أنه لا يعد صفة من صفات القوة العضلية، ويرى ماتفيف (Matvev, 1999) أنه مزيج من القوة والتحمّل.

ونرى أكثر التعريفات مناسبة للتحمل العضلي، تعريف لارسون ويوكم (Larson & Yokom, 1951) نقلاً عن حسنين (1999) هو قدرة الفرد على الاستمرار في بذل جهد متعاقب مع إلقاء المقاومة على المجموعات العضلية.

ويعتبر التحمل العضلي أحد المكونات الرئيسية في معظم الأنــشطة الرياضـــية فـــي التربية البدنية فهو مكوّن هام وأساسي لأنشطة ألعاب القوى والسباحة والجمباز والمــصارعة وكرة القدم والطائرة...الخ.

لذلك يلجأ الكثيرون إلى استخدام اختبارات قليلة الصعوبة والمصحوبة بعدد كبير مــن التكرارات وذلك لقياس التحمّل العضلي مثل الجلوس من الرقود وثني الذراعين من الانبطاح المائل. (حسنين، 1999)

ولقياس التحمّل العضلي عند الرياضيين لابد من وضع اختبار يحدث فيه تكرار للأداء أكثر عدد ممكن من المرات مثل اختبارات الجلوس من الرقود وثني الذراعين من الانبطـــاح المائل والوثب العمودي من الوقوف وذلك لأن مثل هذه الاختبارات تقيس التحمّــل العــضلي لعضلات يركز عليها الفرد في النشاط الرياضي مثل الوثب العمودي يقيس جلــد عــضلات الرجلين وهذا بدوره يفيد لاعب رياضة الجري لمسافات طويلة (حسنين، 1999).

ولتنمية التحمّل العضلي لابدّ أن يكون حجم التدريب مناسبا لمتطلبات المــسابقة، وأن تكون شدة التدريب مشابهة لمتطلبات المسابقة وأن تكون فترات الراحــة قــصيرة (الــسكار، 1998).

هناك ارتباط وثيق بين القوة والتحمّل العضلي وذلك لأن ارتباط كل منهــا بالعــضلة وتركيبها التشريحي وفسيولوجية عملها، وتدريب القوة العضلية هو نفــسه تــدريب التحمّــل العضلي، غير أن الاختلاف الوحيد بينها هو أسلوب تشكيل الحمل من ناحية عدد التكــرارات والشدة المطلوبة، إذ أن لاعب التحمّل يركز على تدريب التحمّــل العــضلي بــشدة قليلــة، وتكرارات أكثر.

ويعرّف (ثاكستون Thaxton, 1988) التحمّل العضلي بأنه: قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على أداء عدة انقباضات ضد مقاومة لفترة من الزمن أو المحافظة على الانقباض لأطول فترة زمنية.

إن الاستمرار في العمل العضليّ لأطول فترة زمنية ممكنة تحدد بمقدار المقاومة التي تواجهها العضلة وكلما قلت المقاومة زاد العمل العضلي واستمرت العضلة في العمل لفترات طويلة وتختلف حاجة الأنشطة للتحمل العضلي طبقا لطبقة فترة أو زمن الأداء وذلك اتفق العلماء على تقسيم التحمّل تبعا لشدة تكرارات التحمّل القصير (Short Term Endurance) والتحمّل المتوسط (Endurance Intermediate) والتحمّل الطويل (Long Term Endurance) ويعتبر التحمّل العضلي من المكونات الأساسية للياقة البدنية. وذلك من خلال قدرة العضلة على الأداء لأطول فترة ممكنة مواجهة الإحساس بالتعب الموضعي. وجميع الأنشطة الرياضية تحتاج إلى هذا العنصر وخاصة لاعبو ألعاب القوى العدو والجري مثل: لاعبو الماراثون. لذلك يزيد التحمّل العضلي لعضلات الرجلين لدى لاعبي المسافات الطويلة، والماراثون عن غيرهم بالرغم من التفوّق في التحمّل العضلي للرجلين، لطبيعة الخصوصية في التدريب عن غيرهم (السكار، 1998).

وهناك تأثيرات فسيولوجية لتدريب التحمّل العضلي من خلال استخدام الشدة المنخفضة فإن العضلة لا تعمل بالجزء الأكبر من أليافها العصبية وهو التغير العصبي المسؤول عن الانقباضات في العضلة.

- تحسين التحمّل العضلي اللاهوائي للعضلة: وهو التحسن في استمرار الشدة القصوى في مواجهة التعب حتى دقيقتين وقد يكون العمل ثابت أو متحرك مثل العدو لمسافات متوسطة.

- التقليل من تجميع حامض اللاكتيك/ عن طريق تحسين عمليات استهلاك الأكسجين بالعضلة.
- زيادة التخلص من حامض اللاكتيك/ عن طريق انتشاره في الخلايا العضلية العاملة إلى الدم والعضلات الأخرى غير العاملة والقلب.
- تحسين التحمّل الهوائي بالعضلة ويعني: زيادة قدرة العضلة على العمل العضلي ذي الشدة المعتدلة لفترة طويلة كما هو الحال في جري المسافات الطويلة من خلال استهلاك الأكسجين، وتحسين كفاءة الألياف العضلية البطيئة بزيادة كمية الهيموجلوبين، وتحسين عمل الأجهزة المؤهلة للأكسجين كالجهاز الدوري والتنفسي زيادة كفاءة الدم.
- زيادة القدرة على صرف حامض اللاكتيك/ المتراكم داخل العضلات، وزيادة القدرة على مقاومة التعب، وبتكيف اللاعب على الألم الناتج عن تراكم حامض اللاكتيك. (مجيد، 1997)

ثالثاً: تحمّل السرعة

تعني قدرة الرياضي على مقاومة انخفاض السرعة الناتج عن التعب، ويعرف علاوي (1992) تحمل السرعة بأنها: صفة بدنية مركبة من صفتي التحمّل والسرعة لذلك يتم تقسيم تحمّل السرعة إلى أربعة أنواع:

- تحمّل السرعة القصوى: ويقصد به القدرة على تحمّل أداء الحركات المتماثلة المتكررة لفترات قصيرة بأقصى سرعة ممكنة مثل تحمل أقصى سرعة في المسافات القصيرة.

- تحمل السرعة الأقل من القصوى: ويقصد به القدرة على تحمل أداء الحركات المتماثلة المتكررة لفترات متوسطة وبسرعة تقل عن الحد الأقصى لقدرة الفرد كما هو الحال في سباق المسافات المتوسطة.
- تحمل السرعة المتوسطة: ويقصد به القدرة على تحمل أداء الحركات المتماثلة المتكررة لفترات طويلة وبسرعة متوسطة كما هو الحال في منافسات المسابقات الطويلة مثل نصف الماراثون والماراثون.
- تحمل السرعة المتغيرة: ويقصد بها القدرة على تحمل سرعات متغيرة مختلفة التوقيت لفترات طويلة كما هو الحال في الألعاب الرياضية مثل كرة القدم والسلة واليد (علاوي، 1992).

يستخدم عادة لتطوير عناصر اللياقة البدنية أنواع كثيرة من التدريب ومن أهم الطرق المستخدمة لتطوير تحمل السرعة: طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة والمرتفع الشدة والتدريب الدائري والتدريب التكراري، وذلك من خلال مراعاة الشدة والحجم وفترات الراحة المستخدمة في ضوء كل عمل أو أداء بدني يقوم به الشخص الرياضي فمثلا لاعب الماراثون يركز على تدريبات فترية مرتفعة الشدة لكي يحسن من تحمل السرعة الخاص بهذه المسابقة (علاوي، 1992).

ولتنمية تحمل السرعة يجب إتباع ما يلي:

أن تكون شدة التدريب عالية عند قيام الرياضي بجهود لمدة طويلة نسبياً وعالية جداً عند قيامه بمجهود لمدة قصيرة، وأن تكون عدد مرات تكرار تمرين معين قليلا، وأن تكون فترات الراحة طويلة نسبياً 2- 4 دقائق، وأن تكون الفترة بين التدريب والآخر من هذا النوع كافية لاستعادة الرياضي لحالته الوظيفية الطبيعية (مجيد، 1997).

إن تحمّل السرعة عبارة عن قدرة الرياضي على مقاومة التعب عند قيام بمجهود على مستوى السرعة القصوى، أو قريباً من السرعة القصوى حيث إنتاج الطاقة اللازمة على الأغلب بالطرق اللاهوائية.

ويمكن تلخيص أهمية تحمل السرعة في أنواع الرياضة المتميزة بحركات متماثلة مثل: جري المسافات القصيرة، ومراحل التسارع، وفي أنواع الرياضة المتميزة بحركات غير متماثلة. فيمكن تحمل السرعة بالنسبة للرياضي من تكرار حركاته خلال زمن المسابقة، مثل كرة القدم، وجري المسافات الطويلة، والماراثون (مجيد، 1997).

وقد قسّم (شديش، Schdich, 1989) تحمّل السرعة إلى ثلاثة أنواع:

- ***تحمل السرعة ذو الزمن القصير***: يكون في حالة السباقات التي زمن مسافتها أقل من دقيقتين حيث أن هذه السباقات تتوقف على جدل السرعة ويظهر إنتاج اللاهوائية.
- ***تحمل السرعة ذو الزمن المتوسط:*** ويكون في حالة السباقات التي زمن مسافتها فوق دقيقتين وحتى ثماني دقائق، وفيها سباقات 1500 متر و3000 متر حيث تتميز بشدة أقل من قصوى في الأداء، ويعتمد المتسابق على الطاقة الهوائية حتى منتصف السباق أو ثلثيه حسب مستوى المتسابق، وبعد ذلك يظهر التقصي في أكسجين العضلة، وتبدو الطاقة اللاهوائية.
- ***تحمل السرعة ذو الزمن الطويل:*** ويكون في حالة السباقات التي يكون زمن مسافاتها أكثر من ثمانية دقائق، وتختلف الاحتياجات إلى الطاقة حسب وقت ومسافة السباق، والشدة المتطلبة للسباق (الشرنوبي، 2002).

المتغيرات الفسيولوجية

أولاً: معدل القلب (معدل النبض)

مصطلح يشير إلى عدد مرات ضربات القلب Heart Beats في الدقيقة، وفي معظم الحالات يكون عدد ضربات القلب في الدقيقة مساويا لعدد مرات النبض في الدقيقة. ويبلغ معدل النبض في المتوسط بالنسبة للشباب في أثناء الراحة وقبل تناول الطعام حوالي 64 نبضة/ دقيقة، ويتراوح هذا المتوسط ما بين 45 إلى 110 نبضة/ دقيقة لجميع الأعمار والحالات ويتراوح معدل النبض في الأشخاص الأصحاء ما بين 60 إلى 70 نبضة/ دقيقة ويزداد في المرضى والمسنين وصغار السن وغير الرياضيين (رضوان، 1998).

وبيّن كاربوفيتش (Karpovich, 1965) وهو أحد علماء فسيولوجية الرياضة البارزين أنّ معدل النبض يتأثر بعوامل: العمر الزمني، أوضاع الجسم (الرقود، الجلوس، الوقوف...الخ)، وتناول الطعام، والوقف أثناء اليوم (صباحاً، ظهراً، مساءً)، والحالة الانفعالية والنشاط البدني.

ويعتبر النبض القلبي من أهم المؤثرات الفسيولوجية لحركة الدم بالجسم ويستخدم لتقديم عمل القلب أثناء العمل العضلي، ويزيد حجم الدم المدفوع مع كل نبضة من نبضات القلب أثناء العمل البدني. (خريبط، 1997)

أثر تدريبات التحمل على القلب:

تؤدي تدريبات التحمّل إلى إحداث بعض التغيرات في عضلة القلب وتشمل تغييرات تكوينية (تشريحية) في حجم ووزن القلب، وكذلك تغيرات وظيفية في نبضات القلب والدفع القلبي وضغط الدم (مجيد، 1997).

التغيرات التكوينية: زيادة حجم القلب

ظهرت زيادة ملحوظة في حجم القلب الناتج عن تدريبات التحمل الهوائيـــة كـــالجري لمسافات طويلة مثل لاعبي النصف مارثون والماراثون وخاصة في حجم البطين الأيسر مـــع وجود زيادة في باقي حجرات القلب وزيادة في حجم عضلة القلب حيث وصل حجم القلب عند رياضي المسافات الطويلة 1150سم^3.

وترتبط نسبة الزيادة في حجم القلب بنوعية وطبيعة التدريب، وكـذلك وزن وطـول الجسم ويقارن الكيلو غرام من وزن جسم الرجل العادي من 10-18.5سم^3/ كيلو غرام.

وزن القلب

وجد أن وزن القلب له علاقة بوزن الجسم بالنسبة للرياضيين فإن النـسبة بـين وزن القلب ووزن الجسم، تقل نظرا للزيادة التي تطرأ على حجم القلب أي: أن الزيـادة فـي وزن الجسم نتيجة التدريب الرياضي لا تقابلها زيادة في وزن القلب بنفس النسبة إلا أن الزيادة التي قد تحدث في قلب اللاعب معرضة للزوال إذا امتنع الرياضي أو توقف عن ممارسة التدريب الرياضي. (مجيد، 1997)

التغيرات الوظيفية:

انخفاض نبضات القلب:

تقل سرعة النبض لدى الرياضيين عموما من غير الرياضيين أثناء الراحة حيث يصل متوسط النبض لدى الرياضيين 55 نبضة/ دقيقة.

وقد ثبت أن لاعبي التحمل لجري المسافات الطويلة لديهم انخفاض ملحوظ في نبضات القلب حيث تصل إلى 50 نبضة/ دقيقة. وقد أثبتت دراسات أجريت على أبطـال المـاراثون العالميين بأن النبض لديهم قد وصل إلى 36 نبضة/ دقيقة، ويصل النبض لدى لاعبي السرعة العدائين إلى 58 نبضة/ دقيقة، وهناك علاقة طردية بين شدة المجهود، ومعدل النبض حيـث

بلغ متوسط النبض في 100 متر عدو 128 نبضة/ دقيقة، أما في الجري لمسافات طويلة فقد بلغ المتوسط 119 نبضة/ دقيقة (السكار، 1998).

زيادة الدفع القلبي:

وهو حدوث زيادة في تيار الدم العائد إلى الأُذين الأيمن، ونتيجة لهذه الزيادة في الدم العائد إلى القلب يزداد الدفع القلبي في الدقيقة.

التغيرات في ضغط الدم:

ضغط الدم الغير مرتفع وكذلك عدد النبضات تعتبر من المؤشرات الدالة على حالـة التدريب الجيدة التي وصل إليها اللاعب، وإن الرياضات العنيفة لفترة طويلة، والتي يصاحبها إفراز في كمية عرق غير معوضة بشرب الماء يصحبه انخفاض في ضغط الدم وفـي حالـة تدريبات التحمل المرتفعة الشدة مثل الماراثون يحدث زيادة في ضغط الدم الانبساطي بـشكل ملحوظ على عكس اللاعب الذي قام بتدريبات عضلية ثابتة، وينصح بأن تكون وسيلة تدريب القلب هي الجري لأنه يعتبر أساس كل الاستعدادات للوصول إلى المستويات العالية (السكار، 1998).

ثانياً: الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

من المبادئ الأساسية المتفق عليها بالنسبة لمعظم أشكال الأداء البدني أنه إذا زاد زمن الأداء عن 3–4 دقائق فإن الاستمرارية تتطلب كفاءة القلب والرئتين ودورة الـدم فـي نقـل الأكسجين O2 إلى العضلات العاملة حيث تعرف هذه الخاصية باسم: اللياقة الدورية التنفسية أو التحمل الهوائي أو سعة الفرد بالنسبة للنشاط الهوائي (السكار، 1998).

ومن أفضل وسائل تقويم الوظائف الدورية التنفسية (التحمل الهوائي– السعة الهوائية) وهو قياس استطاعة الجسم على استهلاك الأكسجين عند أقصى معدل نبض حيث يطلق على هذا الاختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. وهو عبارة عن أقصى كمية أوكسجينية يـتم

استهلاكها أثناء العمل العضلي باستخدام أكثر من 50% من عضلات الجسم وقد يكون مطلقاً، وتكون وحدة القياس (لتر/ دقيقة)، وقد يكون نسبيا، وتكون وحدة القياس مليلتر/ كغم/ دقيقة (عبد الفتاح، سيد، 1993).

ويشير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين إلى قدرة الجسم الهوائية وتقوم بهذه المسؤولية ثلاثة أجهزة رئيسية في الجسم هي الجهاز الدوري والتنفسي والجهاز العضلي والأهمية الكبرى لهذه الأجهزة هو الجهاز العضلي بالنسبة لتحديد القدرة الهوائية للفرد، فإذا كان الجهاز النفسي يقوم بإعداد الجهاز الدوري بكميات الأكسجين لكي ينقلها إلى العضلات، فإن العضلات لا تستطيع استهلاك كل الأكسجين الوارد إليها عن طريق الجهاز الدوري حتى في حالة الأداء عالي الشدة، لذلك نجد أن العضلات هي العامل (الفيصل) المحدد للقدرة الهوائية وليس الجهازين الدوري والتنفسي وحيث يعبر عن حجم الأكسجين المستخدم بالجسم باللتر (Milliliters (ML) Liters (L)) أو بالمليمتر في وحدات زمنية عادة ما تكون دقيقة (ق– m) (رضوان، 1998).

أهمية قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

يستخدم الحد الأقصى لتحديد مستوى التدريب البدني المناسب للفرد حيث يشير الحد الأقصى لاستطاعة الفرد على العمل البدني، ويشير إلى كمية الأكسجين التي يستطيع الفرد استخدامها لإنتاج الطاقة عندما يعمل بأقصى استطاعته ولتحديد شده التدريب البدني حيث نقول أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين هو "كمية الأكسجين الفعلية التي يستخدمها الجسم في مدة دقيقة أثناء المجهود البدني على الشدة".

ويدل قياس الحد الأقصى على قدرة القلب والرئتين على نقل الأكسجين إلى العضلات أثناء الأداء، لذا نجد أن قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعد من القياسات الفسيولوجية المهمة في المجال الرياضي (السكار، 1998).

إن مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2 max يعبر عن كفاءة عمليات امتصاص الأكسجين من خلال انتقال الأكسجين من الرئتين إلى العضلات العاملة بواسطة الدم، ثم يبدأ الجهاز العضلي في استهلاك الأكسجين وتحويله إلى طاقة الأكسجين للجهد البدني (الهزاع، 2004؛ ديفريس وهوش، Devries and Haush, 1994).

وتنمية النظام الأكسجيني تتم من خلال التدريب فتكون شدة التدريب أو الحمل تقريباً (85-95%) من أقصى ضربات للقلب، إذ يجب أن تكون طبيعة الجري بارتخاء ودون تصلب وبخطوة ثابتة، وهذا يساعد على الجري دون حدوث التعب الشديد. ويقترح أن تكون مسافة الجري ما بين 2-4 كم ويمكن تكرار ذلك من 1-4 مرات، بحيث يجب أن تعود ضربات القلب بين التكرار والآخر إلى 110-120 نبضة/ دقيقة في حال عمل أكثر من مجموعة عضلية (ملحم، 1999).

ثانياً: الدراسات السابقة.

الدراسات العربية

أجرى (الخدام، 2001) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تـدريبي مقتـرح لتحسين مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية وهي (التحمـل الـدوري – التنفـسي، والقـوة العضلية، التحمل العضلي لعضلات البطن، ومرونة الجذع). في الوسطين الأرضي والمائي، تكونت عينة الدراسة من (40) طالباً من الذكور الذين تراوحت أعمارهم بين (9-11) سـنة، حيث وزعت العينة إلى مجموعتين متساويتين كل منهما (20) طالباً أحدها تدرب في الوسـط المائي والأخرى خارج الوسط المائي وقد خضعت المجموعتان التجريبيتان لبرنامج التـدريب المقترح لمدة (8) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، بحمل تراوحـت شـدت بـين (60-80%) من النبض الأقصى للقلب. وقد أشارت النتائج إلى فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات التحمل الدوري التنفسي، والقوة العضلية للذراعين، والتحمـل العـضلي لعـضلات البطن، ومرونة الجذع لكن النتائج لم تظهر فروقا إحصائية بين الوسطين الأرضي والمائي في متغير القوة العضلية للذراعين.

وأجرى (أبو ناموس، 2000) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنـامج تـدريبي مقترح على عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة (التحمل الدوري التنفسي، القوة العضلية، التحمل العضلي، المرونة، التركيب الجسمي) لدى أصحاب النمط الجسمي البدين. تكونت عينة الدراسة من (20) فرداً تراوحت أعمارهم بين (42-49) سنة من المـشاركين فـي دورات اللياقة البدنية في الجامعة الأردنية، حيث استخدم الباحث المـنهج التجريبـي ذو المجموعـة الواحدة حيث خضعت هذه المجموعة إلى برنامج تدريبي مقترح لمدة ثمانية أسـابيع، بواقـع ثلاث مرات أسبوعياً ولمدة (60) دقيقة لكل وحدة تدريبية. واشتمل البرنامج المقتـرح علـى

تمرينات (قوة عضلية، وتحمل عضلي، ومرونة، وتحمل دوري تنفسي) بطريقة التدريب الفتري منخفض الشدة (60-70%) من أقصى نبض للقلب. وقد أشارت النتائج إلى أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير ذو دلالة إحصائية على كافة عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة (التحمل الدوري التنفسي والقوة العضلية والتحمل العضلي، والمرونة، والتركيب الجسمي).

قام (الخطيب، 1994) بدراسة مقارنة لمعايير اللياقة البدنية بين لاعبي بعض الألعاب المختلفة، وهدفت الدراسة إلى المقارنة بين لاعبي بعض الألعاب الجماعية، وبين بعض لاعبي الألعاب الفردية في مستويات اللياقة الدنية حيث كانت عينة الدراسة (271) لاعباً ناشئاً موزعين على الألعاب الجماعية والفردية كما يلي: (60) لاعب كرة طائرة، و(57) لاعب كرة يد، (56) لاعب ملاكمة، و(98) لاعب تايكوندو. واستخدم الباحث المنهج لتجريبي في هذه الدراسة، وقد قام الباحث بإجراء اختبارات اللياقة على متغيرات الدراسة وهي القوة، والتحمل الدوري التنفسي، والمرونة، والسرعة، والرشاقة، وأظهرت النتائج بأن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الألعاب الجماعية في بعض المتغيرات (قوة الظهر، قوة الرجلين، التحمل الدوري التنفسي) لصالح لاعبي كرة اليد، فيما تفوق لاعبي الملاكمة في (المرونة، والجلد الدوري التنفسي) وبالمقابل تفوق لاعبو التايكوندو في السرعة، كما تفوق لاعبو كرة اليد في قوة القبضة على لاعبي الملاكمة، وفي متغيرات قوة الظهر والرجلين على باقي الألعاب قيد الدراسة.

قام الباحثان (ياسين وعز الدين، 1990) بدراسة تأثير برنامج التحمل الدوري التنفسي على الأداء المهاري، وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم وهدفت الدراسة إلى وضع برنامج للتحمل الدوري التنفسي، للتعرف على تأثيره على الأداء المهاري،

والتعرف على المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية) والحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجيني لدى ناشئ كرة القدم، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين متكافئتين، وتم اختيار عينة عشوائية قوامها (60) ناشئ بواقع (30) لكل مجموعة من المجموعتين الضابطة والتجريبية، وذلك من أندية الميناء تحت عمر (17) سنة.

وقام الباحثان في الاختبارات البدنية وهـي اختبـار كـوبر (12 ق)، والاختبـارات المهارية وهي الجري بالكرة بين القوائم والجري بالكرة (50م) والاختبارات الفسيولوجية وهي السعة الحيوية والحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجيني، وتبين بعد تطبيق البرنامج أن البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على الأداء المهاري، وله تأثير إيجابي على السعة الحيوية، وعلـى الحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجيني.

أجرى (شعلان وسيد، 1996) دراسة هدفت إلى تقنين برنامج للتـدريبات الهوائيـة والتعرف على تأثير تطبيق البرنامج المقترح على بعض عناصر اللياقة الفـسيولوجية لعينـة الدراسة، وأجريت الدراسة على عينة عشوائية قوامها (30) طالب مـن المرحلـة الثانويـة وقسموا إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبيـة، واسـتخدم الباحثـان المـنهج التجريبي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في قياسات (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجيني والسعة الحيوية انخفاض في وزن الجسم ونـسبة الدهون) لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في قياسات (معدل القلب وضغط الدم).

قام (الصبان، 2005) بدراسة هدفت إلى التعرف على القدرة الأكـسجينية والقـدرة اللاأكسجينية لدى عدائي المسافات القصيرة والمتوسطة، والى التعرف على بعض المتغيرات البدنية (السرعة والرشاقة) لدى عدائي المسافات القصيرة والمتوسطة، حيث تكونـت عينـة

الدراسة من (13) عداء و(6) مسافات قصيرة و (7) مسافات متوسطة من منتخب جامعة اليرموك لألعاب القوى، وأظهرت نتائج الاختبارات إلى وجود فروق معنوية في القدرة الأكسجينية المطلقة والنسبية بين عدائي المسافات القصيرة والمتوسطة ولصالح عدائي المسافات المتوسطة، وكذلك وجود فروق معنوية في القدرة الأوكسجينية النسبية والمطلقة بين عدائي المسافات المتوسطة والقصيرة ولصالح القصيرة، أما نتائج كل من صفتي السرعة والرشاقة، أشارت إلى عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين، وبناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإن عدائي المسافات المتوسطة قد تميزوا بارتفاع الاستهلاك الأقصى للأوكسجين من حيث عدائي المسافات القصيرة تميزوا بالقدرة الأوكسجينية.

قام (الشيخلي،2001) بدراسة هدفت الدراسة إلى تأثير الأساليب التدريبية المقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة وتركيز حامض اللاكتيك في الدم وإنجاز ركض (400) متر، و (1500) متر، وهدفت الدراسة إلى مقارنة الأساليب التدريبية المقننة من الفارتلك مع الأسلوب التقليدي له في متغيرات الدراسة وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لأفراد عينة الدراسة، التي تراوحت أعمارهم من سن (14-16) سنة، حيث تم اختيارهم بالطريقة العمدية من أندية الكرخ وشباب صدام وتربية الرصافة حيث بلغ عددهم (24) لاعب وقسموا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، ثم تم تطبيق الاختبارات القبلية لهم ثم طبق البرنامج لمدة (8) أسابيع، وبواقع (3) وحدات أسبوعيا، ثم تم تطبيق الاختبارات البعدية، وتوصلت النتائج إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية للأساليب التدريبية المقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة وتركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض (400 متر و 1500 متر) بين الاختبارين القبلي والبعدي، ولصالح الاختبار البعدي للمجاميع التجريبية والضابطة وهناك أيضا فروق ذات دلالة إحصائية بين الأساليب التدريبية المقننة من الفارتلك مع الأسلوب

التقليدي له في متغيرات البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى (عبد الحميد، 1990) التغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية لدى متسابقي (10000) متر جري، وهدفت الدراسة إلى التعرف على التغيرات في كولسترول الدم وبعض الدلالات الفسيولوجية (معدل القلب وضغط الدم والسعة الحيوية والمعامل الحيوي)، أُجريت الدراسة على عينة من طلاب كلية التربية الرياضية بالرياض وعددها (14) بمتوسط أعمارهم (17–21) واستخدم الباحث المنهج المسحي، وتوصلت الدراسة إلى وجود تغيرات ذات تأثيرات إيجابية لمعدلات الكولسترول بالدم تحت ممارسة الأنشطة الرياضية ذات صفة التحمل، وتوجد تغيرات إيجابية في الدلالات الفسيولوجية (معدل النبض، ضغط الدم، السعة الحيوية، المعامل الحيوي) تحت تأثير جري (10000) متر، وتوجد فروق ذات دلالة في هذه المتغيرات تبعا للمستويات الرقمية للمتسابقين، واستنتجت الدراسة أن جري (10000) يؤدي إلى ظهور تغيرات فسيولوجية إيجابية يظهر تكيف في أجهزة الجسم الحيوية لمتسابقي (10000) متر، وهناك فروق في نسب انخفاض كولسترول الدم.

قامت (سعيد، 1996) بدراسة وهدفت إلى التعرف على تأثير البرنامج التدريبي الأول المقترح (بالسير المتحرك) على تنمية التحمل الدوري التنفسي، والتعرف على البرنامج التدريبي الثاني (بالسير المتحرك) على المستوى الرقمي لسباقات المسافات المتوسطة (800–1500 متر) والتعرف على البرنامج الثاني (بالعجلة القياسية) على تنمية التحمل الدوري، والتعرف على تأثير البرنامج الثاني (بالعجلة القياسية) على المستوى الرقمي لسباقات (800–1500 متر)، والتعرف على الفرق بين تأثير البرنامج التدريبي الأول والثاني بالنسبة لتنمية التحمل الدوري والمستوى الرقمي لسباقات (80–1500 متر) واستخدمت الباحثة المنهج

التجريبي لعينة تم اختيارها بالطريقة العمدية من طالبات كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة حيث ضم المنهج الدراسي مسابقات الميدان والمضمار، وكان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في البرنامجين التدريبيين، ولصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم السير المتحرك في عنصر التحمل الدوري والمستوى الرقمي، كذلك ولصالح المجموعة التجريبية، وكذلك توجد فروق بالنسبة لمجموعة العجلة القياسية، ولصالح المجموعة التجريبية في التحمل الدوري، والمستوى الرقمي، وتوجد فروق في عنصر التحمل الدوري التنفسي والمستوى الرقمي في جهاز السير المتحرك.

قام (محمود، 1988) بدراسة القابلية الأوكسجينية عند العدائيين العراقيين في ركض المسافات الطويلة وهدفت الدراسة إلى تقويم قابلية القلب والدورة الدموية والجهاز التنفسي بواسطة اختبار (PWC170)، وتحديد كمية الأوكسجين القصوى المستهلكة (Vo_2Max) بالطريقة المباشرة في ركض المسافات الطويلة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة تم اختيارها بالطريقة العمدية وهم عداءو المنتخب العراقي، وبلغ عددهم (16) عداء: (8) منهم يمثلون منتخب الشباب، و(8) يمثلون الرجال، ثم قام بإجراء الاختبارات القبلية والبعدية، وكانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين، ولصالح الاختبار البعدي لدى العدائين في ركض المسافات الطويلة.

قام (المومني، 2003) بدراسة هدفت إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب على المتغيرات الوزن، ونسبة الشحم، وعلى بعض المتغيرات الفسيولوجية، والتي تمثلت بكل من القدرة الأكسجينية (Vo_2Max)، والقدرة اللأوكسجينية (Anaerobic Power) والإمكانية اللأوكسجينية (Anaerobic Capcity) ودرجة الشعور بالجهد (Rating Perceived Exertion RPE)، إضافة إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب على صفتي السرعة

والمرونة، تكونت عينة الدراسة من (10) عدائين: منهم(5) عدائين مسافات قصيرة و (5) عدائين مسافات متوسطة. أشارت النتائج للاختبارات بين عدائي لمسافات القصيرة والمتوسطة إلى أن القدرة الأوكسجينية المطلقة والنسبية كانت (3.4 ± 0.3 و 44.0 ± 5.1) على التوالي، أما القدرة اللأوكسجينية المطلقة والنسبية فكانت (771.4 ± 152.2 و 11.7 ± 2.8) على التوالي. بينما كانت الإمكانية اللأوكسجينية (6.4 ± 0.2 و 10.3 ± 2.9) على التوالي. وتوصلت الدراسة إلى أن الانقطاع عن التدريب له تأثير على النشاط الرياضي.

قام (ملحم ومخادمة، 1992) بدراسة هدفت للتعرف على القدرة الأوكسجينية واللأوكسجينية لعدائي المسافات القصيرة والمتوسطة، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، واشتملت عينة الدراسة على: (12) عداء للمسافات القصيرة و (8) عدائي مسافات متوسطة، وكانت متغيرات الدراسة (الاستهلاك الأقصى للأوكسجيني، القدرة اللأوكسجينية، والإمكانية اللأوكسجينية)، وأشارت النتائج إلى أن الاستهلاك الأقصى للأوكسجيين المطلق لعدائي المسافات القصيرة والمسافات المتوسطة (0.4 ± 3.2 و 0.6 ± 4.3) على التوالي. أما: النسبة للاستهلاك الأقصى للأوكسجيني النسبية للمسافات القصيرة والمتوسطة (7.1 ± 45.1 و 10.2 ± 64.0) على التوالي، أما القدرة اللأوكسحينية المطلقة للمسافات القصيرة والمتوسطة (91.5 ± 945.9) و (105.2 ± 812.5) على التوالي، وأما القدرة اللأوكسجينية النسبية (1.1 ± 13.3 و 1.1 ± 12.1) على التوالي، والإمكانية اللأوكسجينية المطلقة (29.9 ± 5881.1) و (70.8 ± 534.7) على التوالي والإمكانية اللأوكسجينية النسبية (0.5 ± 8.3 و 0.7 ±7.9) على التوالي وتوصلت الدراسة إلى أن هناك فروق بين عدائي المسافات القصيرة والمتوسطة.

قام (القنواتي والسيد، 1984) بدراسة هدفت إلى التعرف على الاستهلاك الأقصى للأوكسجيني، ومستوى الكفاءة البدنية لدى متسابقي المسافات القصيرة والطويلة، والمقارنة بين متسابقي المسافات القصيرة والطويلة في الاستهلاك الأقصى الأوكسجيني (Vo_2Max) ومستوى الكفاءة البدنية، وتم اختيار عينة بطريقة عشوائية من متسابقي المسافات القصيرة والطويلة من لاعبي الدرجة الأولى، حيث بلغ عدد المتسابقين: (22) مسافات قصيرة و(22) مسافات طويلة، وتم استخدام الاستهلاك الأقصى للأوكسجيني عن طريق حساب الكفاءة البدنية (Physical Work Capacity 170 PWC 170) غير مباشرة لاستخدام الأرجومتر، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين عدائي المسافات القصيرة والطويلة في الكفاءة البدنية والاستهلاك الأقصى للأوكسجيني المطلق والنسبي (3059.31 ± 54.75، 996.02 ± 77.31) (44.49 ± 4.79، 64.47 ± 8.39) على التوالي، أي بنسبة (23.4%، 31%) على التوالي لصالح عدائي المسافات الطويلة ولخلصت الدراسة إلى وجود بعض الدلالات الوظيفية (الفسيولوجية) التي تساهم في المستوى الرقمي لمتسابقي (1500م).

أجرى (سلامة، 1999) دراسة هدفت إلى تحديد سرعة الجري في الثانية أثناء الجري على الأرض المستوية والمرتفعة والمنحدرة وتحديد الفروق الجوهرية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث أثناء الجري على أرض مستوية، وعلى أرض مرتفعة، وعلى أرض منحدرة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأظهرت النتائج إلى أنه لا توجد فروق معنوية ذات دلالة في معدل ضربات القلب، وأقصى استهلاك للأكسجيني، وسرعة الجري على أرض مستوية (1)، وأرض مرتفعة (2)، وأرض مستوية (3) عن طريق الجري على أرض مرتفعة (1)، وأرض مرتفعة (2)، وأرض مرتفعة(3)، عن طريق الجري على أرض منحدرة (1)، وأرض منحدرة (2)، وأرض منحدرة (3)، عن طريق الجري، ويوجد فروق ذات دلالة

معنوية في معدل ضربات القلب وأقصى استهلاك للأكسجين وسرعة الجري على أرض مستوية وأرض مرتفعة وعلى أرض مستوية وأرض منحدرة.

أجرى (الانصاري، 1999) دراسة هدفت إلى التعرف على تأثير تدريبات التحكم بالنفس في بعض المتغيرات الفسيولوجية اللاهوائية، وإن للبرنامج التدريبي تأثيرا إيجابيا في الاستجابات التكيفات الفسيولوجية واشتملت عينة البحث على: (6) عدائين من عدائي كلية التربية الرياضية للمسافات المتوسطة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقد استخدم الباحث الاختبارات التالية: (قياس كمية الدين الأوكسجيني والسعة الحيوية)، وقياس حامض اللاكتيك وكان، هناك فروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي لزمن كتم النفس، ولصالح الاختبار البعدي، وإنّ للبرنامج التدريبي تأثير ايجابي في الاستجابات والتكيفات، وإنه لا توجد فروق ذات دلالة بين الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبارات التالية (الكفاءة البدنية النسبية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجيني النسبي والسعة الحيوية وزمن عدو 4×200م ومستوى انجاز 800 متر).

قام (أبو القمصان، 1997) بدراسة هدفت إلى دراسة تأثير تدريبات تحمل السرعة على بعض المتغيرات الفسيولوجية (النبض، والسعة الحيوية، وتركيز لاكتات الدم، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق والنسبي)، وتأثير هذه التدريبات على مستوى الانجاز الرقمي لمتسابقي (800) متر جري تم استخدام التصميم التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة من اللاعبين، واشتملت العينة على ثمانية لاعبين (800) متر جري تحت سن (20) سنة من أندية الزمالك والأهلي، وتمّ التجانس بينهم من حيث: السن، والطول، والوزن، والعمر التدريبي، والمستوى الرقمي، كما تم استخدام الطرق الإحصائية في معالجة البيانات، توصلت الدراسة إلى حدوث تحسن في القياس البعدي نتيجة لاستخدام البرنامج

التدريبي في المتغيرات التالية: معدل النبض، السعة الحيوية في جميع توقيتات القياس، ونقص في تركيز نسبة لاكتات الدم، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق والنسبي، وتحسن في المستوى الرقمي لسباق (800) متر جري، كما يتضح وجود علاقة ارتباطية بين لاكتات الدم وكل من النبض والسعة الحيوية.

قامت (سلامة، 1999) بدراسة هدفت إلى التعرف على تـأثير البرنـامج التـدريبي باستخدام صندوق الخطو على تنمية التحمل الدوري التنفسي، وبعض المتغيرات الفسيولوجية بزمن (800) متر عدو، اختيرت عينة عمدية من فريق مسابقات المـضمار بكليـة التربيـة الرياضية للبنات بالإسكندرية، قوامها (14) لاعبة، حيث توصلت الدراسة إلـى أن التـدريب باستخدام صندوق الخطو له تأثير إيجابي على تنمية التحمل الدوري التنفسي، وله تأثير إيجابي على تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية، الكفاءة البدنية، والحـد الأقـصى لاستهلاك الأكسجين، ومعدل نبض الراحة، وضغط الدم الانبساطي، ومؤشر الطاقة، واختبار كارلسون لمنحنى التعب)، وله تأثير على تحسن زمن (800) متر عدو لأفراد عينة البحث.

قامت (عصر، 1993) بدراسة هدفت إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقتـرح لسباق (800) متر على بعض القياسات الوظيفية، والقياسات البدنية، وعلى زمن سباق (800) متر أجريت الدراسة على عينة من طلبة الفرقة الأولى بالقسم الداخلي بكلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، والبالغ عددهم (20) طالبا. توصلت الدراسة إلى أن هناك تأثير إيجـابي على القياسات الوظيفية الخاصة بالجهاز التنفسي (التهوية الرئوية، استهلاك الأوكسجين فـي الدقيقة، والدين الأكسجيني، والكفاءة البدنية)، اتضح أن هناك تأثير إيجابي علـى القياسـات الوظيفية الخاصة بالجهاز الدوري (معدل ضربات القلب، ضـغط الـدم، مؤشـر اسـتهلاك الأوكسجين بالنسبة لعضلة القلب، تركيز حامض اللاكتيك في الدم)، وإن هناك تأثير إيجـابي

على قياسات الصفات البدنية بسباق (800) متر، (التحمل الدوري التنفسي، تحمل القوة للرجلين، القوة المميزة بالسرعة للرجلين، القوة القصوى للرجلين)، وعلى زمن سباق (800) متر.

أجرى (عبد الحليم، 1990) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر طريقتي التدريب الفتري والمستمر على تطوير القدرة الهوائية، ونسبة الدهن في الجسم للاعبي المسافات المتوسطة واشتملت عينة الدراسة على (21) لاعباً من متابعي المسافات المتوسطة بمركز التدريب بالإسكندرية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: الأولى تدربت بالأسلوب الفتري، والثانية بالأسلوب المستمر، وأظهرت النتائج لصالح التدريب بأسلوب فتري في تطوير القدرة الهوائية بينما تساوت الطريقتين في تأثيرهما على نسبة الدهون.

الدراسات الأجنبية

قام هيكسون وآخرون (Hikson et al., 1980) بدراسة هدفت إلى فحص آثار تدريب المقاومة على أداء الجري طبقت الدراسة على مشاركين غير متدربين. هذه الدراسة أظهرت أن تدريب المقاومة يحسن قوة الرجل بنسبة تقريبية 25% وأداء الجري قصير المدى بنسبة 10%، مما أدى إلى تحسن في الزمن اللازم للإجهاد على جهاز الركض (Trudmill)، ولم تكن هذه التحسنات مرافقة في قيمة (Vo_2 max) الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. هذه النتائج تشير إلى أن إضافة تدريب المقاومة على التحمّل يطوّر ويحسن القوى بنسبة 30%، وأداء الجري على جهاز الركض بنسبة 13% وهذا ما يشير إلى تعزيز وتحسن في القدرة اللاهوائية.

قام ماركينك وآخرون (Marcinik et al., 1991) بدراسة هدفت إلى التعرّف على أثر تدريب المقاومة على مدى صرف الطاقة في الجري، وزمن 5 كم جري تم تطبيق الدراسة على لاعبين جري تحمل متدربين، وتم تطبيق برنامج من 9 أسابيع من تدريب القوة الإنفجارية (Plyometric مع أو بدون وزن إضافي، ودفع رجلين سريع، ومد الركبة، وثني الركبة). حسن هذا التدريب اقتصاد الجري (مدى صرف الطاقة) بمعدل 8.1%، وزادت قدرة العضلات، وتم تحسين زمن 5 كم بنسبة 3.1% بدون أي تحسن في قيمة (Vo_2 max). وأظهر البحث أن هناك تطور في الخصائص العصبية العضلية التي أدت إلى التحسنات.

قام فرانجوانجولياس وآخرون (Frangolias, D. D et al., 1999) بدراسة هدفت إلى مقارنة الاستجابات الأيضية والفسيولوجية للأداء الأقصى على السير المتحرك، والجري المغمور لمستوى الرقبة بالماء، ضمن مجموعة من لاعبي جري المسافات الطويلة، والمختصين ممن اعتادوا على هذا النوع من التدريب، حيث تكونت العينة من (13) لاعباً جري مسافات طويلة، وتم قياس كل من (التهوية الرئوية، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، ومعدل نبض القلب، ومعدل التبادل التنفسي)، وقد أظهرت النتائج قيم أعلى في كل من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، ومعدل القلب، وأقصى نسبة تبادل تنفسي لصالح مجموعة السير المتحرك مقابل مجموعة الجري المغمور.

قام فرانجو لياس وهودوس (Frangolias and Rhodes, 1993) بدراسة هدفت إلى التعرّف على الفروق ما بين تأثير الجري بالماء بارتفاع الرقبة والجري على السير المتحرك على استجابة الجهاز الدوري التنفسي، والعمليات الأيضية ضمن المتغيرات التالية: (استهلاك الأوكسجين، والتهوية الرئوية، ومعدل النبض، ومعدل التبادل التنفسي)، وتكوّنت عينة الدراسة من: (9) لاعبين جري مسافات طويلة و(3 إناث، و 6 ذكور). وأظهرت النتائج أن الانغمار

بالماء يحدث عادةً توزيع حجم الدم المركزي، مما يقود إلى وجود استجابات أقل في معدل النبض، واستهلاك الأكسجين مقارنة مع نفس الاستجابات لنفس المتغيرات على الأرض، مع وجود تأثير قليل لهذه النقطة على التهوية الرئوية.

قام باسيت وآخرون (Basset et al., 2003) بدراسة هدفت إلى التعرف على وقت الإرهاق الذي يحصل بين عدائي المسافات المتوسطة والطويلة خلال السرعة الأوكسجينية، واشتملت عينة الدراسة على: (5) عدائي مسافات متوسطة و(5) عدائي مسافات طويلة، وكان متوسط أعمارهم (28 ± 7) سنوات، وتم اختبارهم عن طريق جهاز السير المتحرك لأقصى تسارع حتى الإرهاق، وقد تم قياس متغيرات نبض القلب، والاستهلاك الأقصى للأكسجين (Vo_2 max)، وحجم ثاني أكسيد الكربون، وحجم هواء الزفير (VE)، وتسارع الجري خلال أقصى استهلاك للأكسجين خلال اختبار الجري لجامعة مونتريال وأقصى تسارع خلال العدو لمسافة (30م)، وتم قياس ضربات القلب، ووقت الإرهاق خلال الجري في المضمار. وأظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين خلال الجري باستخدام السير المتحرك، بيد أنه كان هناك فروق معنوية بين المجموعتين في تسارع 30م، وزمن الإرهاق. كما أظهرت مجموعة المسافات المتوسطة قدرتها على الجري لزمن أكبر من مجموعة المسافات الطويلة بحوالي (23%)، ولخصت الدراسة إلى أن مميزات كل من عدائي المسافات المتوسطة والطويلة تلعب دورا معنويا في زمن الأداء.

قام فلاين وآخرون (Flynn et al., 1998) بدراسة هدفت لاختبار أثر تدريب متزايد لمدة 6 أسابيع باستخدام التدريب المتقاطع مقابل التدريب التخصصي لتقليل ضغط التدريب، أو زيادة الفائدة من استخدام التدريب المتقاطع، والتعرّف على إذا ما كان هناك تأثيرات متشابهة للبرنامجيين على متغيرات وقياسات مختارة، وتكوّنت العينة من: (30) شخصاً من لاعبي

جري التحمّل المدربين جيداً، وزعوا الثلاث مجموعات الأولى تجريبية (دراجات + جري) والثانية (جري فقط)، والثالثة لا تمارس أي نشاط، وتم اختبار التغيرات التالية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والتسترون، والكورتيزون، ونشاط الكرياتين كيناج، ومعدل نبض الراحة، وضغط الدم للراحة). وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بين كل من المجموعتين التجريبيتين، إلا أنه كان هناك فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي، ولم تكن هناك فروق دالة إحصائيا بين كل المجموعات؛ لأن الكورتيزون كان في المجموعة الضابطة أقل من المجموعتين، ولم يكن هناك تغير، أو فروق في قياسات نبض الراحة، وضغط دم الراحة، ولم تكن هناك فروق في الاقتصادية في الجهد.

قام ويلبر (Wilber, 1994) بدراسة هدفت إلى التعرف على تأثير برنامج جري مائي للحفاظ على أداء الجري من خلال المتغيرات التالية (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، العتبة اللاهوائية الاقتصاد في الجري في بذل الجهد). وتكونت عينة الدراسة من عدائين يتمتعون بحالة تدريبية عالية جدا. حيث بلغت قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لديهم 58.6% مليلتر كغم/ دقيقةً، وقسمت العينة إلى مجموعتين: الأولى تطبق برنامج الجري لمدة (6) أسابيع على جهاز السير المتحرك، والثانية تطبق نفس البرنامج في الماء بواقع (5) وحدات أسبوعياً، وبزمن 30 دقيقةً للوحدة التدريبية الواحدة، وتموج الباحث في الشدة حيث تراوحت ما بين 70–80% من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في الأيام (السبت والاثنين والأربعاء) و90–100% أيام (الأحد والثلاثاء). وقد أسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق ذات دلالة في قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ما بين المجموعتين، حيث كانت القيمة في الأرض والماء 60.1 مليلتر/ كغم/دقيقة، و59.5 مليلتر/ كغم/دقيقة على التوالي، كما

أنه لم تكن هناك فروق ذات دلالة في كل من قيم العتبة اللاهوائية والاقتصاد في بذل الجهد، حيث كانت قيمة العتبة اللاهوائية في الأرض والماء 48.2 مليلتر/ كغم/دقيقة، و 47.4 مليلتر/ كغم/دقيقة على التوالي، أما قيمة الاقتصاد في بذل الجهد أثناء الجري على الأرض وفي الماء كانت 48.9 مليلتر/ كغم/دقيقة، و 50.7 مليلتر/ كغم/دقيقة على التوالي عند 255م/دقيقة.

قام دانيلز ودانيلز (Daniels and Daniels, 1992) بدراسة هدفت إلى المقارنة في متغيرات معدل ضربات القلب (HR)، والاستهلاك الأقصى للأوكسجين (Vo2 Max)، وتركيز حامض اللاكتيك في الدم (Blood lactic)، واقتصادية الجري بين عدائي المسافات الطويلة والمتوسطة والماراثون، تكونت عينة الدراسة من (20) فتاةً (45) شاباً متوسط العمر، والطول والوزن والاستهلاك الأقصى للأوكسجين النسبي، وأقصى معدل الضربات القلب لهم (26.7-27عام، 166-180سم، 52.2-65.2كغم، 66.2-75.4 مللتر/كغم/دقيقة، 195-194 ضربة/دقيقة) على التوالي لتحقيق ذلك لجأ الباحثان إلى استخدام أسلوب الجري للسير المتحرك على المستوى الأقصى حتى الوصول إلى التعب.

أظهرت النتائج أن العدائين الذكور قد حققوا اقتصادا في الجري بشكل أكبر من الإناث، واستهلاك الأوكسجين أقل وذلك على سرعات (268، 290، 310م/دقيقة)، ولكن لم توجد هناك اختلافات إحصائية دالة في متغير اقتصادية الجري عند المقارنة بينهم بالنسبة إلى استهلاك الأوكسجين النسبي حيث كان لدى عدائي المسافات المتوسطة والطويلة والماراثون (63.1 و 68.4 و 68.1) على التوالي، وإلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا في متغير تركيز حامض اللاكتيك في الدم، وخلصت الدراسة إلى أن متغير اقتصاد الجري من أهم العوامل المؤثرة على تحقيق الإنجاز في فعاليات الجري.

قام كابوتو ودينادداي (Caputo and Denadai, 2004) بدراسة تأثير وضع تدريب التحمل والخصوصية المحددة للامتصاص، وعلم القوى المحركة للأوكسجين أثناء التمرين الأقصى. وهدفت الدراسة إلى أنّ تحليل نمط التدريب، والحالة التدريبية، وخصوصية حركة استهلاك الأكسجين (Vo2) خلال تدريب عالي الشدة تم تأديته على جهاز السير المتحرك (Treadmill) ودراجة (Cycle Ergometry)، تكونت عينة الدراسة من: (7) عدائين (R)، (9) لاعبي دراجات (C)، و (9) لاعبي الرجل الحديدي الثلاثي (T)، و(11) لاعب غير متدربين (U) وقاموا بتأدية الاختبارات التالية بأيام مختلفة على جهاز الركض والدراجة:

1. اختبارات تصاعدية لتحديد الاستهلاك الأقصى لأوكسجين (Vo2 Max)، والشدة المرتبطة بانجاز (Vo2 Max) (I Vo2 Max).
2. معدل الشغل للجري والدراجة حتى الإنهاك وعلى شدة (I Vo2 Max) لتحديد ثابت الزمن الفّعال لاستجابة (Tan Vo2 Vo2).

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: قيم (Vo2 Max) التي عليها على جهاز الركض والدراجة:

62.0 (5.0)	68.8 (6.3) = R
67.6 (7.6)	60.5 (8.0) = C
61.0 (4.1)	64.5 (4.8) = T
36.7 (5.6)	43.5 (7.0) = U

لم يكن هناك آثار لنمط التدريب على أيٍّ من المجموعات.

ويستنتج من ذلك أن قيم (tau Vo2) خلال التدريب الذي يؤدي على شــدة (I Vo2 Max) يعتمد على الحالة التدريبية، ولا يعتمد على نمط التدريب، إضافة لذلك انتقــال اثــر التدريب على قيمة (tau Vo2) بين كلا نمطي التدريب قد يكون اقل مقارنة (Vo2 Max).

قام جون كارلوك وآخرون (Jon Carlock, et al, 2000) بدراسة علاقــة تــدريب القوة والقوة القصوى بالتحمل، هدفت الدراسة إلى أن تدريب القوة ينتج تكيفات فــي التحمــل والتي تكون انتقالية أي: أن التكيفات تأخذ مكان في التدريب غير المستخدم في برامج تدريب القوة وإن تدريب القوة كبير الحجم يمكن أن يؤثر على قياسات التحمل إلى مدى عظيم أكثــر من التدريب قليل الحجم، وخلال تدريب القوة بفترات راحة قصيرة (اقل من 90 ثانيــة) لــم يحسن التحمل ويمكن أن يتحد في كسب القوة والقدرة إذا كانت فترة الراحة قليلة جداً (اقل من 30 ثانية) فإن الحمل المستخدم يشكل نتائج قليلة في القوة والقدرة وبإمكانية إلى تدريب التحمل عالي الشدة وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- القوة القصوى مرتبطة مع عوامل التحمل، والارتباط أقوى مع تــدريب التحمــل عالي الشدة أكثر من منخفض الشدة.
- يؤثر تدريب القوة على زيادة عوامل التحمل للتدريب عالي ومنخفض الشدة.
- يلعب حجم التدريب القوة دور رئيسي في تكيفات التحمل (الحجم العــالي ينــتج كسب في التحمل).
- وتلعب الميكانيكية وبرامج التدريب دور كبير في درجة التكيفات.

قام بافا لونين وآخرون (Paavolainen, et al., 1999) بدراسة هدفت إلى التحقــق من آثار تدريب القوة الانفجارية والتحمل بشكل متزامن على خصائص الأداء البدني، وكانت عينة الدراسة (10) أشخاص كمجموعة تجريبية و (8) كمجموعة ضابطة وهم لاعبو تحمــل

في برنامج لمدة (9) أسابيع، الحجم الكلي لكلتا المجموعتين تم حفظه نفسه، ولكن (32%) من التدريب للمجموعة الأولى التجريبية و(3%) للمجموعة الضابطة تم استبدالها بتـدريب قـوة انفجارية، تم قياس زمن (5) كم، واقتصاد مدى صرف الطاقة في الجـري، وسـرعة (20م) قصوى و (5) قفزات، حيث تم استخدام اختبارات الجري اللاهـوائي القـصوى، والهـوائي الأقصى على جهاز ركض لتحديد السرعة القصوى في الجري اللاهـوائي الأقـصى (Vo2 Max). وتم تحسن زمن (5كم)، اقتصاد الجري، والسرعة القصوى في الجـري اللاهـوائي بدالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) عند المجموعة التجريبية ولم يكن هناك تغير في ذلك عنـد المجموعة الضابطة، وتم تحسن زمن (20م) قصوى و(5) قفزات في المجموعة التجريبيـة، ونقصانها في المجموعة الضابطة.

زادت قيمة (Vo2 Max) في المجموعة الضابطة فقط، بل ارتبط التغير في سرعة (5) كم، خلال تدريب (9) أسابيع مع التغير في اقتـصاد الجـري (اسـتهلاك O2)، والـسرعة القصوى في الجري اللاهوائي، ويستنتج من ذلك أن التزامن في تدريب القوة الانفجارية مـع التحمل يحسن زمن (5كم) لدى لاعبي التحمل بدون أي تغير في (Vo2 Max) هذا التحـسن سببه تحسن في الخصائص العصبية العضلية التي نقلت أثرها إلى التحسن في سرعة الجري

من خلال استعراض الدراسات السابقة نلاحظ بأن بعض الدراسات استخدمت المـنهج التجريبي كما استخدمت البرامج التدريبية.

فدراسة الخدام (2001) وأبو ناموس (2000) والخطيـب (1994) وسـعيد (1996) هدفت لقياس أثر البرامج التدريبية على مستوى عناصر اللياقة البدنيـة ودراسـة هيكـسون وآخرون (Hikson, et al, 1980) ودراسة ماركنيك (Markink, 1991) في حين تنـاول الجانب الآخر من الدراسات أثر الجوانب التدريبية لعناصـر اللياقـة البدنيـة علـى بعـض

المتغيرات الفسيولوجية مثل دراسة (ياسين وعز الدين، 1990) ودراسة (الـشيخلي، 2001) ودراسة (أبو القمصان، 1997)، ودراسة (عصر، 1993).

كما تناولت دراسات أخرى أثر البرامج التدريبية على الجوانب الفـسيولوجية مثـل دراسـة (شعلان وسيد، 1996)، ودراسة (الصبان، 2005) ودراسة (عبدالحميـد، 1990) ودراسـة (محمود، 1988) و(سلامه، 1999) و(الأنصاري، 1999) ودراسة (القنواتي والسيد، 1984) ودراسة (عبدالحليم، 1990) ودراسة (فرانجولياس وآخـرون، Frangolias. et al, 1999) ودراسـة (فرانجوليـاس وهـودوس Frangolias & Hondes, 1993) ودراسـة (ويلبر Willber, 1994)

وقد استفاد الباحث من هذه الدراسات ما يلي:

- بناء البرنامج التدريبي.
- استخدام المعالجات الاحصائية المناسبة.
- التعرف على عناصر اللياقة البدنية التي ركزت عليها هذه الدراسة.
- التعرف على المتغيرات الفسيولوجية التي أجرى الباحثون عليها دراساتهم.
- صياغة الفرضيات والتعرف على المنهج الدراسي المستخدم.

وقد اختلفت هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة بأنها أجريت على عينة مـن لاعبي المنتخب الأردني الأول للاعبي نصف الماراثون).

كما أنها اختلفت عن غيرها من الدراسات بأنها أجريت في البيئة الأردنية وعلى عينـة مختلفة عن عينات الدراسات السابقة، كما أنها بحثت في أثر البرنامج التدريبي المقترح علـى تحسين بعض الصفات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لجري نصف الماراثون لهؤلاء اللاعبين.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة نظرا لملائمته لطبيعة الدراسة.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من لاعبي المنتخب الوطني الأردني لألعاب القوى للمسافات الطويلة المسجلين في سجلات الاتحاد لعام (2006).

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (5) لاعبين تم اختيارهم بالطريقة القصدية من اللاعبين المسجلين لدى الاتحاد الأردني لألعاب القوى للمسافات الطويلة في فعالية النصف ماراثون.

متغيرات الدراسة:

أولاً: المتغيرات المستقلة: البرنامج التدريبي المقترح.

ثانياً: المتغيرات التابعة: وهي:

- الصفات البدنية وتشتمل على: (التحمل، وتحمل السرعة، وتحمل العضلي).
- المتغيرات الفسيولوجية وتشتمل على: (معدل النبض، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين).
- مستوى الانجاز الرقمي في جري زمن نصف الماراثون.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في الدراسة:

1- جهاز السير المتحرك لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، النوع (H/P/cosmos) الصنع ألماني.

2- جهاز قياس معدل ضربات القلب (حزام + الساعة) عدد خمسة، نوع بولر (Polar) صنع فنلندا.

3- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر، تايلاندي الصنع.

4- ميزان طبي ذو صدق، وثبات، وموضوعية لقياس الوزن بالكيلوغرام.

5- استمارات تسجيل.

6- قائمان متوازيان بطول 150سم.

7- حبل مطاط بطول 130سم.

8- ساعات توقيت عدد خمسة.

9- كرات تنس أرضي عدد ثلاث.

10- صالة حديد لتدريبات القوة.

11- صناديق خشبية عدد ثلاث.

12- حواجز عدد 12.

13- جهاز لقياس الضغط.

الدراسة الاستطلاعية:

أجرى الباحث دراسة استطلاعية على لاعب مسافات طويلة من خارج عينة الدراسة وتم إجراء الاختبارات اللازمة لهذه الدراسة.

وقد هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى:

1. التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة في الدراسة.
2. مدى تطبيق الواجبات اللازمة من قبل المساعدين.

الإجراءات التنظيمية والإدارية:

قبل البدء في تنفيذ التجربة الرئيسية كان لابد من اتخاذ بعض الإجراءات التنظيمية في سبيل توفير أفضل الظروف الملائمة والتخلص من العقبات للسير في عملية الدراسة وتحقيق الأهداف المرجوة منها، حيث قام الباحث بالإجراءات التنظيمية التالية:

أولاً: قام الباحث بالاتصال مع أفراد العينة وتم توضيح أهداف وطريقة إجـراء الدراسـة لهم، وتم تحديد موعد لهم لإجراء الاختبارات.

ثانياً: تم الاستعانة بفني المختبر بكلية التربية وعلوم الرياضة بالجامعة الهاشمية للمساعدة في اختبار السير المتحرك بعد توضيح أهداف الدراسة له.

ثالثاً:عندما تمت كل الاستعدادات اللازمة والضرورية لإجراء الاختبارات قـام الباحـث بإعطاء فترة إحماء كافية ومناسبة لأداء الاختبارات.

رابعاً: تم التنسيق مع فريق العمل المساعدين لتنظيم آلية العمل.

خامساً: قام الباحث بمخاطبة الجهات المسؤولة في كلية التربية الرياضـية فـي جامعـة اليرموك من أجل مخاطبة كلية التربية وعلوم الرياضة في الجامعة الهاشـمية، والاتحـاد الأردني لألعاب القوى في بداية شهر 8 من عام 2006 من أجل تسهيل إجراء الدراسـة والاختبارات في مختبر الجامعة الهاشمية ومضمار ستاد عمان الدولي في مدينة الحـسين الرياضية، وتمت الموافقة الشفوية من الاتحاد الأردني لألعاب القوى والموافقة الخطية من جامعة اليرموك والجامعة الهاشمية، ملحق رقم (1، 2).

سادساً: قام الباحث بمخاطبة اللاعبين قبل إجراء الدراسة وتحديد مواعيد للاختبارات وتحديد مواعيد للتدريب.

سابعاً: كان الباحث موجوداً مع أفراد العينة في المعسكر في بيت شباب عمان داخل المدينة الرياضية قبل بداية الاختبارات، وبعد الانتهاء من البرنامج التدريبي.

إجراءات تجهيز مكان التطبيق:

1- تم تجهيز الأدوات اللازمة الخاصة بالدراسة.

توزيع المهام على فريق المساعدين:

1- مساعد يقوم بأخذ النبض قبل الإحماء. وبعد مرور دقيقة ودقيقتين وثلاث دقائق من انتهاء التدريب.

2- مساعد يقوم بتوقيت التكرارات، وفترات الراحة بين التكرارات.

3- مساعد يقوم بوضع ساعات النبض للاعبين.

4- مساعد يقوم بتسجيل كل القراءات.

تجهيز اللاعبين:

تم تجهيز اللاعبين من حيث:

1- أخذ النبض قبل الإحماء.

2- إعطاء مدة كافية للإحماء.

3- وضع ساعات النبض للاعبين.

اختبارات وقياسات الدراسة:

- قياس الطول الكلي لأفراد عينة الدراسة عن طريق جهاز الرستامتير، حيث يقف اللاعب بوضع يكون فيه منتصب القامة، والنظر إلى الأمام مع ضرورة خلع الحذاء قبل القياس.
- قياس الوزن باستخدام الميزان الطبي.
- تطبيق اختبارات الدراسة ثني ومد الذراعين، الجلوس من الرقود، الوثب العودي، 800متر، جري ميل ونصف، معدل النبض، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للحصول على البيانات اللازمة، الملحق (3) يبين تلك الاختبارات.
- بعد القيام بعمل هذه القياسات والاختبارات تم تفريغ النتائج على استمارة خاصة بجمع البيانات، وقد تم إجراء جميع الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية في نفس الظروف ،وفي نفس المكان.

المعاملات العلمية لاختبارات وقياسات الدراسة:

أولاً: صدق الاختبارات:

قام الباحث بإجراء مسح وتحليل للمراجع والدراسات السابقة للاختبارات البدنية الخاصة بالتحمل، وتحمل السرعة، والتحمل العضلي والاختبارات الفسيولوجية الخاصة بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، ومعدل النبض، وقد تم جمع هذه الاختبارات مع مراعاة مناسبتها للسنّ ومستوى الأداء المعياري، وملائمتها لطبيعة الدراسة، وإمكانية التطبيق، وتوفير الوقت، والجهد والإمكانيات المادية.

وقد تم اختيار الاختبارات بعد عرضها على الخبراء المختصين في التدريب، وألعاب القوى والقياس والتقويم ملحق رقم(4، 5)، وقد تمت موافقة الخبراء على هذه الاختبارات وقد قام الباحث بتطبيق هذه الاختبارات على عينة الدراسة.

ثانياً: ثبات الاختبارات:

استخدم الباحث طريقة الاختبار، وإعادة تطبيق الاختبار لحساب عامل ثبات المقاييس على أفراد من خارج عينة الدراسة.

جدول رقم (1)

معامل الثبات للاختبارات باستخدام طريقة الاختبار وإعادة تطبيق الاختبار

الاختبار	ثني الذارعين من الإنبطاح المائل	الجلوس من الرقود	نبض الراحة	الوثب العمودي من الوقوف	تحمل السرعة 5×800 مرات	كوبر جري ميل ونصف 1.5	السير المتحرك
معامل الارتباط	0.95	0.90	0.96	0.94	0.85	0.87	0.90

يتضح من هذاالجدول رقم (1) أن معاملات الارتباط بـين التطبيـق الأول والثـاني للاختبارات تراوحت بين (0.85- 0.96) وتعتبر هذه القيم دالة على ثبات الاختبارات.

خطوات تنفيذ الدراسة:

القياسات القبلية:

أجرى الباحث القياسات القبلية لعينة الدراسة بتاريخ 21-2006/8/24.

البرنامج التدريبي:

إن تحسن المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمـستوى الرقمـي للاعبـي المـسافات الطويلة، وبالتحديد النصف ماراثون يحتاج إلى كثير من الاجتهاد، والتفكير في إيجاد بـرامج تدريبية تعتمد على أسس وأساليب علمية مختلفة في التدريب للوصول إلى المستويات العليـا، وأساس الوصول إلى المستويات العليا من الأداء يعتمد إلى حد كبير على مدى التطبيق الدقيق لمحتوى البرنامج لكل فرد حسب قدراته البدنية والفسيولوجية.

وقد رأى الباحث ضرورة وضع برنامج تدريبي لتحسين الصفات البدنية والفسيولوجية المستوى الرقمي لدى لاعبي النصف ماراثون ملحق (6)، وقد طبق البرنامج التدريبي المقترح وذلك بهدف التحقق من:

- مدى مناسبة وشمولية المحتوى مع هدف البرنامج التدريبي.
- مدى ملائمة البرنامج للعينة قيد الدراسة.
- وقد راعى الباحث في تخطيط وبناء الإطار العام للبرنامج التدريبي المقترح ما يلي:
- زمن الوحدة التدريبي الواحدة (140) دقيقةً.
- عدد الوحدات التدريبية (96) وحدة تدريب على مدار ثمانية أسابيع.
- الاهتمام بالإحماء قبل البدء بتطبيق الوحدة التدريبية.
- مراعاة التدرج في زيادة شدة، وحجم العمل التدريبي.
- استخدام تمرينات الإطالة والمرونة لتهدئة الجسم، والعودة إلى الوضع الطبيعي في نهاية كل وحدة تدريبية.

مكونات حمل التدريب:

الشدة: شدة الحمل في الجزء التمهيدي بحدود (40-60%) من الحد الأقصى لضربات القلب، وفي الجزء الرئيسي خلال تطبيق مفردات البرنامج كانت (60%-90%) من استطاعة الفرد الأقصى للتكرار الممكن.

قام الباحث بتحديد استطاعة الأفراد المشاركين بإجراء اختبارات لتحديد إمكانية تحمل كل فرد، بعد ذلك تم تحديد الجرعات التدريبية مع مراعاة فترات الراحة.

الحجم: استمرّ البرنامج التدريبي (8) أسابيع، وزعت الوحدات التدريبية على مدار الأسبوع بواقع فترتين صباحية ومسائية، وزمن الوحدة التدريبية بالدقيقة يستثنى منه زمن

الإحماء، والتهدئة تساوي (50) دقيقةً، وزمن الوحدة التدريبية الأسبوعية (980) دقيقةً تشمل الفترة الصباحية والمسائية، ونشاط الإحماء والتهدئة.

الراحة: اتبع الباحث نظام أخذ النبض بعد دقيقة ودقيقتين وثلاث دقائق، معتمدا لتحديد فترة الراحة إلى رجوع النبض إلى ما بعد الإحماء 120نبضة/دقيقة في تمرينات تحمل السرعة، والتحمل العضلي والقوة المميزة بالسرعة، وكذلك التحمل العالي الشدة، مع الأخذ بعين الاعتبار مستوى أفراد العينة، وفي أثناء الراحة بقي أفراد العينة في حالة الراحة الايجابية من خلال المشي أو الهرولة الخفيفة أو إطالة العضلات.

استمرارية البرنامج التدريبي:

تم تطبيق البرنامج التدريبي على مدار(8) أسابيع في الفترة الواقعة بين (2006/9/1 حتى 2006/10/28).

محتوى البرنامج:

اشتمل البرنامج على مجموعة من التمرينات العامة والخاصة والبنائية بنسبة (40-60%) من مكونات الوحدة التدريبية الواحدة لغرض رفع درجة حرارة الجسم، وتهيئة الجهاز الدوري التنفسي، وتهيئة العضلات، وإعطائها المرونة.

اشتمل البرنامج على مجموعة من التمرينات لتحسين المتغيرات البدنية والفسيولوجية والرقمية الخاصة بلاعبي المسافات الطويلة وبنسبة (60-90%) من مكونات الوحدة التدريبية الواحدة.

التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي:

بعد الاطلاع على آراء وتوجهات الخبراء والمختصين، قام الباحث بوضع البرنامج التدريبي المقترح حيث كان التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح كما هو موضح في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2)

التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح

عدد الوحدات التدريبية	عدد الأسابيع	زمن الوحدة التدريبية بالدقائق	الزمن بالدقائق خلال الأسبوع	الزمن الكلي بالدقائق خلال الثمانية أسابيع
96	8	140	980	7840

أما بالنسبة للتوزيع الزمني لأجزاء الوحدة التدريبية للبرنامج التدريبي المقترح فهي كما في الجدول رقم (3).

جدول رقم (3)

التوزيع الزمني لأجزاء الوحدة التدريبية للبرنامج التدريب المقترح

أجزاء الوحدة	الزمن في الوحدة اليومية بالدقائق	الزمن التدريبي الأسبوعي لأجزاء الوحدة التدريبية بالدقائق	الزمن الكلي بالدقائق
الإحماء	30	180	1440
الجزء الرئيسي	50	300	2400
الجزء الختامي	20	120	960
المجموع	100	600	4800

وبذلك يكون الزمن الكلي للبرنامج (4800) دقيقة أي ما يعادل (90) ساعة تدريبية.

البرنامج التدريبي للمجموعة قيد الدراسة:

تابع الباحث تدريبات المجموعة كاملة، حيث كانت المجموعة تقوم بتدريبات التحمل والتحمل العضلي وتحمل السرعة، والقوة المميزة بالسرعة يومياً، وفي نفس ظروف القياسات التي قامت بها العينة، حيث كان التركيز طول فترة تطبيق البرنامج على مكونات الوحدة التدريبية من أجزاء الوحدة ومحتوى الوحدة.

مكان تطبيق البرنامج:

استخدم الباحث ملعب ومضمار مدينة الحسين الرياضية والغابة الرياضية داخل المدينة الرياضية، وصالة الحديد الموجودة في الاتحاد الأردني لذوي التحديات الحركية لتطبيق البرنامج المقترح.

زمن تطبيق البرنامج:

تم تطبيق البرنامج التدريبي في الفترة الواقعة ما بين (9/1-2006/10/28) للمجموعة وذلك على مدار (6) أيام من الأسبوع وبواقع جرعتين تدريبية صباحية ومسائية.

القياسات البعدية:

قام الباحث بأخذ القياسات البعدية للمجموعة التجريبية بعد استكمال تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بتاريخ (10/29-2006/11/1)، وذلك بنفس الظروف التي أجريت فيها القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث البرنامج الإحصائي (spss) الرزم الإحصائي للعلوم الاجتماعية وذلك باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لإيجاد الفروقات بين القياسات القبلية والبعدية.

الفصل الرابع

عرض النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج تدريبي مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي المسافات الطويلة (نصف الماراثون).

وقد تضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة وتم تصنيف هذه النتائج تبعاً لفرضيات الدراسة إلى:

- النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى والتي نصت "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى عناصر اللياقة البدنية (التحمل العضلي، وتحمل الدوري التنفسي، وتحمل السرعة) لدى لاعبي المسافات الطويلة.
- النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية، والتي نصت على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسي القبلي والبعدي في مستوى متغيرات (الوزن، ونبض الراحة، واستهلاك الأكسجين) لدى لاعبي المسافات الطويلة.
- النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة والتي نصت على: "البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية في تحسين المستوى الرقمي (النصف مارثون) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى عناصر اللياقة البدنية (التحمل العضلي، وتحمل الدوري التنفسي، وتحمل السرعة) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

للإجابة على هذه الفرضية فقد تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار (ت)، لإيجاد الفروقات بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لكل متغير من عناصر اللياقة البدنية.

أ- النتائج المتعلقة بالتحمل العضلي:

جدول رقم (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للقياسين القبلي والبعدي لاختبارات التحمل العضلي (ن = 5)

نوع الاختبار	وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الانبطاح المائل حتى الرفض	عدد المرات	قبلي	33.60	2.96	14.96	*0.000
		بعدي	58.00	4.30		
الجلوس من الرقود حتى الرفض	عدد المرات	قبلي	44.80	5.63	6.13	*0.004
		بعدي	66.20	6.18		
الوثب العمودي حتى الرفض	عدد المرات	قبلي	36.20	4.26	19.03	*0.000
		بعدي	55.80	2.95		

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)

يتضح من الجدول رقم (4) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي على متغير التحمل العضلي، وفي جميع الاختبارات التي هدفت لقياس التحمل

العضلي ولصالح القياس البعدي، بمعنى أن البرنامج التدريبي المقترح كان له أثراً إيجابياً في تحسين مستوى التحمل العضلي.

[ب] النتائج المتعلقة بالتحمل الدوري التنفسي، وتحمل السرعة:

جدول رقم (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للقياسين القبلي والبعدي لمتغيري التحمل الدوري والتنفسي وتحمل السرعة (ن = 5)

المتغير	وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التحمل الدوري التنفسي جري ميل ونصف	دقيقة/ث	قبلي	7.25	0.199	4.018	*0.01
		بعدي	6.89	0.375		
تحمل السرعة 800م الأولى	دقيقة/ث	قبلي	2.14	0.036	2.74	*0.05
		بعدي	2.13	0.025		
تحمل السرعة 800م الثانية	دقيقة/ث	قبلي	2.22	0.079	3.53	*0.02
		بعدي	2.17	0.050		
تحمل السرعة 800م الثالثة	دقيقة/ث	قبلي	2.31	0.089	4.05	*0.01
		بعدي	2.20	0.043		
تحمل السرعة 800م الرابعة	دقيقة/ث	قبلي	2.35	0.082	7.91	*0.001
		بعدي	2.22	0.046		
تحمل السرعة 800م الخامسة	دقيقة/ث	قبلي	2.37	0.071	17.74	*0.000
		بعدي	2.20	0.050		

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول رقم (5) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالـــة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيري التحمل الدوري التنفسي، وتحمل السرعة لدى لاعبي المسافات الطويلة ولصالح القياس البعدي، بمعنى أن البرنامج التدريبي ساهم إيجابا في تحسين التحمل الدوري التنفسي، وتحمل السرعة لدى لاعبي المسافات الطويلة.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى متغيرات (الوزن، ونبض الراحة، واستهلاك الأكسجين) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

للإجابة عن هذه الفرضية فقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار (ت) لإيجاد الفروقات بين متوسطات القياسي القبلي والبعدي لمتغيرات هذه الفرضية، والجدول رقم (6) يوضح ذلك.

جدول رقم(6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للقياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الوزن ونبض الراحة واستهلاك الأكسجين الأقصى

المتغير	وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الوزن	كغم	قبلي	62.70	3.34	0.784	0.47
		بعدي	62.90	3.54		
نبض الراحة	ث	قبلي	52.00	7.1	2.39	0.075
		بعدي	48.40	5.17		
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	مللتر/كغم/ دقيقة نسبي	قبلي	66.51	4.37	4.87	*0.008
		بعدي	68.94	4.38		

يتضح من الجدول رقم (6) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيري (الوزن، ونبض الراحة) عند لاعبي المسافات الطويلة، وتبين النتائج أن هناك فروقا بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ولصالح القياس البعدي.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية في تحسين المستوى الرقمي (جري نصف الماراثون) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

للإجابة على هذه الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واستخدام اختبار (ت) لإيجاد الفروقات بين القياسين القبلي والبعدي لجري نصف الماراثون والجدول رقم (7) يوضح ذلك.

جدول رقم (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للقياسين القبلي والبعدي لجري نصف الماراثون (ن=5)

المتغير	وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي ث	د	س	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
جري نصف الماراثون	س/د/ث	قبلي	11	11	1	176.5	2.56	*0.04
		بعدي	9	7	1	141.64		

يتضح من الجدول رقم (7) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لأثر البرنامج التدريبي المقترح في تحسين المستوى الرقمي لجري نصف الماراثون لدى لاعبي المسافات الطويلة.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة، ومن ثم مناقشتها وتفسيرها والتوصيات المنبثقة عنها.

حيث هدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج التدريب المقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي المسافات الطويلة (نصف الماراثون).

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى عناصر اللياقة البدنية (التحمل العضلي، وتحمل الدوري التنفسي، وتحمل السرعة) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

وتمهيدا لمناقشة النتائج المتعلقة بهذه الفرضية، فقد رأى الباحث أن يوضح النتائج أولاً، بحيث أظهرت النتائج أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لاختبارات (الانبطاح المائل، والجلوس من الرقود، والوثب العمودي)، ولصالح القياسات البعدية، بمعنى أن البرنامج التدريبي المقترح عمل على تطوير صفة التحمل العضلي لدى لاعبي المسافات الطويلة (نصف الماراثون)، ويعزى الباحث ذلك إلى أنه أثناء عملية التحمل أُستخدِم تمارين لطبيعتها وبمدتها، مما أسهمت هذه التمارين إلى منح جزء كبير من الجهاز العضلي فرصة المساهمة في هذا التحمل.

كما أن كفاءة استخدام هذه التمارين تعتمد كثيرا على الطرق المنهجية في تنفيذها، وهنا لابدّ من الإشارة إلى الدور الحاسم لمثل هذه العناصر كشدة الحمل، وطول الفترة الفاصلة

بين التمارين وطبيعتها والعدد الإجمالي للتكرار، مما يوفر إمكانية تركيز تأثير فاعلية الحمولة على النمو الكامل للتحمل وإتقان عناصرها الانفرادية، إضافة إلى أن التمارين التي اشتملها البرنامج التدريبي ساعد في تحسين عملية تنمية التحمل بسبب الاستجابة من جانب الأنظمة الوظيفية للجسم، حيث كانت قادرة على الوصول إلى زيادة النوعية الحالية، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (البشتاوي، 2005) إلى مراعاة المبادئ التي تنمي الصفات البدنية لأقصى حد معين أثناء عملية الإعداد البدني، ورفع الكفاءة البدنية عند اللاعب من خلال توظيفها في كيفية وضع البرامج التدريبية والخطط التي تتلاءم في تطوير عناصر اللياقة البدنية.

كما اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة (الخدام، 2001)، ودراسة روبن وآخرون (Heckson et. al., 1980) التي أشارت إلى أن البرامج التدريبية ساهمت في تحسين عملية التحمل العضلي.

كما أشارت النتائج المتعلقة بالتحمل الدوري التنفسي، وتحمل السرعة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي، ولصالح القياس البعدي، ويشير الباحث إلى أن قدرة التحمل الطويل الزمن عبارة عن: قدرة الرياضي على مقاومة التعب عند القيام بمجهود تتراوح مدته بين11 دقيقة وعدة ساعات، حيث تم إنتاج الطاقة اللازمة بالطرق الهوائية، ويتحدد مستوى قدرة التحمل الطويل الزمن أساسا بمستوى تطور قدرة التحمل الأساسي للرياضي، هذا وترتبط أنواع قدرة التحمل المختلفة بالقدرتين البدنيتين (القوة والسرعة) ويعني ذلك أن للقوة العضلية والسرعة نصيباً معيناً في نوع من أنواع قدرة التحمل (القصيرة، المتوسطة، الطويلة).

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الخدام (2000)، وأبو ناموس (2000)، والخطيب (1994)، ودراسة ياسين وعز الدين (1990) التي أشارت إلى أن البرنامج التدريبي عمل يسعى إلى تحسين عملية التحمل الدوري التنفسي.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى متغيرات (الوزن، ونبض الراحة، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

أشارت نتائج الدراسة المتعلقة بهذه الفرضية أن صفة الوزن عند لاعبي المسافات الطويلة لم تكن ذات دلالة إحصائية، بمعنى أن البرنامج التدريبي لم يسهم في إنقاص وزن اللاعبين، ويعزى الباحث السبب وراء ذلك إلى أن النمو الجسمي لهؤلاء اللاعبين هو من النمط العضلي، وبالتالي فإن كمية الشحوم تكون قليلة بالنسبة لهم.

كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي بالنسبة لمتغير نبض الراحة على الرغم من وجود فروق ظاهرية بين متوسطات النبض للقياسين، حيث كان المتوسط الحسابي لنبض الراحة للقياس القبلي (52.00)، وفي القياس البعدي (48.40) ويعزى الباحث ذلك إلى أن تحسن عمل القلب أدى إلى انخفاض في معدل النبض، فالتدريب البدني يؤدي إلى زيادة حجم الضربة أو كمية الدم التي يضخها القلب في كل ضربة من ضرباته، مما يجعل القلب أكثر كفاءة في عمله وتلبية حاجات الجسم الحيوية بعدد أقل من الضربات، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة عبد الحميد (1990)، ودراسة محمود (1988)، ودراسة سلامة (1999)، وفرانجولياس وهودوس (& Frangoliay

(Rhodes, 1993) التي أشارت إلى أن البرامج التدريبية تسهم في تحسين عمليـة ضـربات القلب وانتظام دقات القلب.

واختلفت هذه النتيجة مع دراسة فلاين وآخرون (Flynn et al., 1998) التي أشارت إلى عدم وجود فروق في قياسات نبض الراحة.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير (والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) ولصالح القياس البعدي، بمعنى أن البرنامج التـدريبي ساهم في زيادة كمية استهلاك الأسكجين (Vo2 Max) (السعة الأكسجينية)، فمقـدار الحـد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2Max) يعبر عن كفاءة عمليات امتصاص الأكسجين من خلال انتقال الأكسجين من الرئتين إلى العضلات العاملة بواسطة الـدم، ثـم يأخـذ الجهـاز العضلي في استهلاك الأكسجين وتحويله إلى طاقة. واتفقت هذه النتيجة مع دراسة كـل مـن الشعلان، (1996)، ومحمود (1988)، والمـومني (2003)، وملحـم ومخادمـة (1992)، والقنواني والسيد (1984)، ودراسة جيهرنج وآخرون (Geheing, 1996)، وبافـا لـونين وآخرون (Paavolainen, et al., 1999)، والتي أشارت إلى تحسن في استهلاك الأكسجين (Vo2 Max) جراء العملية التدريبية.

واختلفت هذه النتيجة مع دراسة الأنصاري (1999)، هيكسون وآخرون (Heckson et al., 1980) وماركنيك (Morcinik, 1991)، ويلبر (Wiber, 1994)، ولانيلز ودانيلـز (Daniels & Daniels, 1992)، كابوتو ودينا داي (Caputo & Denadai, 2004) التـي أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا في كمية استهلاك الأقـصى للأكـسجين (Vo2 Max) نتيجة العملية التدريبية، ويبرر هذا الاختلاف طبيعة أفراد العينة ومحتـوى البـرامج التدريبية.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية في تحسين المستوى الرقمي (جري نصف الماراثون) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بسبب أثر البرنامج التدريبي في تحسين المستوى الرقمي لدى لاعبي المسافات الطويلة، ويعزى السبب وراء ذلك إلى أن البرنامج التدريبي ساهم في تحسين بعض عناصر اللياقة البدنية، هذا بالإضافة إلى بعض المتغيرات الفسيولوجية والتي أدت بدورها إلى زيادة التحسن في المستوى الرقمي لدى لاعبي المسافات الطويلة نصف الماراثون، وتتفق هذه النتيجة مع دراسات كل من القنواتي والسيد (1984)، وسعيد (1996) واللواتي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائيا يعزى لأثر البرامج التدريبية التي ساهمت في تحسين المستوى الرقمي.

الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها يستنتج الباحث ما يلي:

1. للبرنامج التدريبي أثر في تحسين عناصر اللياقة البدنية (التحمل العضلي، والتحمل الدوري التنفسي، وتحمل السرعة).

2. للبرنامج التدريبي أثر في تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 Max) لدى لاعبي المسافات الطويلة.

3. حقق البرنامج التدريبي المقترح دورا هاما في تحسين المستوى الرقمي لجري (نصف مارثون).

4. لا يوج هناك أثر للبرنامج التدريبي المقترح في خفض كل من نبض الراحة والوزن عند لاعبي المسافات الطويلة (نصف الماراثون).

التوصيات:

بناءً على نتائج هذه الدراسة واستنتاجاتها تم التوصل إلى التوصيات التالية:

- استخدام البرنامج التدريبي المقترح لتنمية التحمل العضلي والتحمل الدوري التنفسي وتحمل السرعة لدى لاعبين المسافات الطويلة.
- الاسترشاد بنتائج الدراسة الحالية، وإجراء مزيد من الدراسات لوضع برامج تدريبية مقترحة تساعد في رفع كفاءة اللاعبين في الألعاب المختلفة.
- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على لاعبي العاب القوى، وربطها ببعض المتغيرات الأخرى.

- إجراء دراسة مشابهة على فئات عمرية مختلفة من ناشئين أو شباب أو طلبة المــدارس، والذين يمارسون الجري.
- ضرورة الاهتمام من المدربين وأصحاب الاختصاص في مثل هذه الدراسة وتطبيقها على لاعبيهم.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

أبو القمصان، وائل محمد رمضان، (1997). **"برنامج مقترح لتنمية تحمل السرعة وتأثره على العتبة الفارقة اللاهوائية ومستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي 800 متر/جري"**. جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية: القاهرة، رسالة ماجستير منشورة.

أبو ناموس، إياد. (2001). **"اثر برنامج تدريبي مقترح على عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى أصحاب النمط الجسمي البدين"**، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية: عمان- الأردن.

الأنصاري، عبدالرحمن مصطفى. (1999). **"تأثير تدريبات التحكم بالنفس في بعض المتغيرات الفسيولوجية والكيميائية ومستوى إنجاز لعدائي المسافات المتوسطة800م"**، بحوث التربية البدنية والرياضية في الوطن العربي في القرن العشرين، الجزء الثاني.

بسطويسي، أحمد.(1997). **"العاب ومسابقات الساحة والميدان"**، القاهرة: دار الفكر العربي.

البشتاوي، مهند حسين والخواجا، أحمد ابراهيم.(2005). **"مبادئ التدريب الرياضي"**، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

الخدام، إبراهيم محمد. (2001). **"أثر برنامج تدريبي مقترح على بعض عناصر اللياقة البدنية، دراسة مقارنة بين الوسطين الأرضي والمائي"**، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان- الأردن.

الخطيب، مازن عبدالسلام. (1994). "دراسة مقارنة لمعايير اللياقة البدنية بين لاعبي بعض **الألعاب المختلفة**"، رسالة ماجستير الجامعة الأردنية، عمان- الأردن.

الربضي، كمال جميل.(1998). "**الجديد في ألعاب القوى**"، الجامعة الأردنية، عمان- الأردن.

سعيد، هناء حسين رزق. (1996). "**تأثير برنامجين مقترحين لتنمية الجلد الدوري التنفسي على المستوى الرقمي لسباقات المسافات المتوسطة 800- 1500م**"، بحوث التربية البدنية والرياضية في القرن العشرين، الجزء الثاني.

السكار، ابراهيم، زاهر عبد الرحمن، حسين أحمد.(1998). "**موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار**"، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

سلامة، عبير رمضان. 1999. "**تاثير تنمية التحمل الدوري التنفسي باستخدام صندوق الخطو على بعض المتغيرات الفسيولوجية وزمن 800 متر عدو**". رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات: جامعة الإسكندرية- مصر.

سلامه، بهاء الدين إبراهيم. (1999). "**تتبع معدل ضربات القلب وأقصى استهلاك للأكسجين والسرعة أثناء الجري على أرض مستوية ومرتفعة ومنحدرة لدى لاعبي المسافات الطويلة**"، بحوث التربية البدنية والرياضية بالوطن العربي في القرن العشرين، الجزء الثاني.

الشرنوبي، سعد الدين أبو الفتوح، عمر، سميرعباس.(2002). "**نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار**"، الاسكندرية: مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية.

شعلان، إبراهيم؛ وسيد، أحمد. (1996). "**تاثير برنامج للتدريبات الهوائية على بعض عناصر اللياقة الفسيولوجية لطلاب المرحلة الثانوية**". بحوث التربية البدنية والرياضة في الوطن العربي في القرن العشرين، الجزء الثاني.

شلش، نجاح. (1994). **التعلم الحركي**. جامعة البصرة– العراق.

شيخلي، ايمان شاكر محمود. (2001). "**تاثير أساليب تدريبية مقننة من الغاز تلك في تطوير تحمل السرعة وتركيز حامض اللبنيك في الدم وإنجاز ركض 400م و 1500متر**"، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية.

الصبان، هادي سالم. (2005). "**دراسة مقارنة بين عادئي المسافات القصيرة والمتوسطة في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدني**"، رسالة ماجستير بجامعة اليرموك.

عبد الحليم، محمد عبد الحليم.(1984). "**دراسة مقارنة لأثر طريقتي التدريب الفتري والمستمر على تطوير القدرة الهوائية ونسبة الدهن لناشيء المسافات المتوسطة**"، ملخصات بحوث، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، القاهرة.

عبدالحميد، محمد صبحي.(1990). "**التغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية لدى متسابقي 10000متر جري**". بحوث التربية الرياضية والبدنية في الوطن العربي في القرن العشرين.

عبدالفتاح، أبو العلاء أحمد؛ وسيد، حامد نصر الدين. (1993). **فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة– جمهورية مصر العربية.**

عصر، سمية أحمد محمود. 1993. "**فعالية التدريبات الهوائية واللاهوائية على بعض القدرات الوظيفية والصفات البدنية لزمن عدو 800 متر للناشئين**". رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية– جامعة الإسكندرية، مصر.

فراج، عبدالحميد توفيق. (2004). "**موسوعة ألعاب القوى "النواحي الفنية لمسابقات العدو والجري الحواجز والموانع**" الطبعة الأولى، دار الوفاء للنشر الإسكندرية.

القنواتي، حامد محمد؛ والسيد، عبدالعظيم. 1984. "**دراسة مقارنة لمستوى الكفاءة البدنية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لمتسابقي المسافات القصيرة والطويلة في ألعاب القوى**". بحوث مؤتمر الرياضة للجميع، جامعة حلوان 15-17 مارس 3:2-51.

مجيد، ، خريبط ريسان. (1987). "**ألعاب الساحة والميدان تعلم تكتيك تدريب**". مطبعة جامعة البصرة- العراق.

مجيد، ، خريبط ريسان. (1997). "**تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي**". دار الشروق عمان.

محمد، حسن زكي محمد. (2004). **تطبيقات علم الحركة في النشاط الرياضي**. المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية- مصر.

محمد، حسن علاوي. (1992). "**علم التدريب الرياضي**". دار المعارف- القاهرة.

محمد، صبحي حسنين. (1999). "**القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية**". الجزء الأول- دار الفكر العربي، الطبعة الرابعة، القاهرة.

ملحم، عائد فضل. (1993). "**مراجعة للأسس البيوكيميائية للتعب العضلي الموضعي**". مجلة علوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، مجلد 5(2): 163-176.

المومني، طارق مصطفى. (2003). "**أثر الانقطاع عن التدريب على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية**"، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك، إربد- الأردن.

ياسين، سليمان؛ أبو النجا، عز الدين. (1990). "**تأثير برنامج التحمل الدوري التنفسي على الأداء المهاري وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئي كرة القـدم**"، بحـوث التربية البدنية والرياضة في الوطن العربي في القرن العشرين، الجزء الأول.

المراجع الأجنبية

ACSM's: Health – Related Physical Fitness Assessment Manual. Copyright (2005), American college of sports Medicine PP: 115-128.

Annarino. A.A., (1972): Developmental Conditioning for Physical Education and Athletics, the C.V. Mosby Co. Saint Louise.

Barrow. HB., and MCGee. R., (1976): a practical Approach to measurement in physical Education, 3th. Ed., Lea and Febiger philadelefia

Basset, F. Chouinard, R. Boulay, M. (2003) Training Profile Counts Time- to- Exhaustion performance, can J of Apply Physiol, 28 (4): 654-666.

Caputo F, Denadai BS (2004). Effects of aerobic endurance training status and specificity on oxygen uptake kineties during maximal exercise. Eur J applphysiol oct, 93(1-2): 87- 95 Epub 2004 Jul.

Coffey, M.D.Leveritt and N.Gill (2002). The Effect of running on some physiological variables. SAports medicine and Science5 (2):64.

Daniels, J and Daneils, N, (1993). Running Economy of Elit male and Elite Female Runners. Medicine and Scince in Sport and Exercise 24(4): 483- 489.

Devries, H; and Housh, T,J. (1994). Physiology of Exercise, Wm, C, Brown publisher, Dubuaue, IA, USA.

Flynn. G., K.K. Carrol, H.L. Hall, B. A. Bushman , P. G. Brolison and C.A Weideman, (1998). Cross training street and performance . Med. Sci Sports Exerc; Vol. 30. No. 2, P.P. 29-300.

Frangolias, D.D, E.C. Rhodes. (1999). Maximal and ventilatory the should responses to treadmill and water immersion running', Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 27, PP. 1007-1013.

Frangolias, D.D, E.C. Rhodes. E. C., (1993), A comparison of cardiovascular and Metabolic Responses Treadmill performance to water Immersion Running, J. of Med. And Sports and EXerc., Vol. 25 No. 5 PP. 13.

Hickson, Rc, Rosen Kotter MA, Brown, MM(1980). Stremgth training effects on aerobic power and short- term endurance. Med SCI Sports Exerc,; 12(5): 336-9.

Jon, Carlock, et. al. (2000). Maximum strength and Stremgth Training for "Endurance" Sports.

Klarke. R.H. , and others. (1972). Personal Health in Ecologic perspective the C.V mosby Co. Saint Louis.

Kordisjons forum, vis Tamaet- Forst god pa korte, sa lagre

Larson. L.A. , and yocom, R.D., (1951) Measurement and Evaluation in physical, Health, and Recreation Education, The C.V., Mosby Co. Saint Louise.

Marcinik Ej, Potts I, Schlabach G, et al. (1991) Effects of strength training on lactate threshold and endurance performance. Med Sci Sports Exerc.; 23(6): 739- 43.

Mathews. D.K., and Fox, E.L.(1976): The physiological Basic of physical Education an athletics, 2nd. ed M.B Saunders Co. Philadelphia a, London, Toronto.

Matvviv, Geleaskow. C (1999): theorerical Methods For Training In sport, Sofia.

Morgan. W., (1972) Ergogenic aids and Muscular Performance Academic Press Co. New York.

Nieurve Pagira1. Cen op de Fietsergomter of loopband world de. Om je araebrobc drempl. www.10_0_motion. Comconitsts.htm.

Paavolairen Leena, Hakkinen Keijo, Hamalinen Ismo, AriNummela, Rusko Heikki. (1999). Explosive-Strength training improves 5-Km running time by improving running economy and muscle power. J appl physiol (86): 1527- 1533.

Simikin, N.W. (1960). physiologische Charakteristik von kraft Schnellig- keit u, Ausdader. In: Sport im sozialism us. Sportverlag Berlin.

Wilber, R.L., (1994). Influence of water run Training on Running performance, the Joual of Medicine and science in sports and Exercise, Vol. 26. No.5.

Zeciorskij.M: Dic Korperlichen Egenschafern: Des Sportlers In: the u pr.d.kk, Sonderheft (1968).

الملاحق

الملحق رقم (1)

خطاب جامعة اليرموك للجامعة الهاشمية

YARMOUK UNIVERSITY جامعة اليرموك

ك.ت.ر/١٠٧/٥٠/ ٣٧١

٢٢/رجب /١٤٢٧

٢٠٠٦/٨/١٦

الأستاذ الدكتور عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة المحترم

الجامعة الهاشمية

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب سليمان محمد احمد الغدران ورقمه الجامعي (٢٠٠٤٣٨٢٠٠٧) بإعداد رسالة ماجستير في التربية الرياضية بإشراف الدكتور عبد الكريم مخادمه وعنوانها " أثر برنامج تدريبي مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي المسافات الطويلة (نصف ماراثون) ".

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمة الباحث من خلال استخدام مختبر الجهد البدني التابع لكليتكم .

شاكراً ومقدراً لكم حسن تعاونكم .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،

عميد كلية التربية الرياضية

أ.د. علي الديري

نسخة/ د. رئيس قسم التربية البدنية .

ع/ ٥٠-

الملحق رقم (2)

خطاب موافقة الجامعة الهاشمية

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الهاشمية
THE HASHEMITE UNIVERSITY

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

مكتب العميد

الرقم: ع ر/٣٦/ ٢٩٢ ح

التاريخ: ٥هـ/ رجب/١٤٢٧

الموافق: ٢ع/ ٨/ ٢٠٠٦

الأستاذ الدكتور عميد كلية التربية الرياضية

جامعة اليرموك

تحية طيبة وبعد،

فأشير إلى كتابكم رقم ك ت ر/١٠٧/٥٠/٣٧١ تاريخ ٢٠٠٦/٨/١٦ بشأن قيام الطالب سليمان محمد أحمد الغدران طالب دراسات عليا في استخدام مختبر الجهد البدني التابع لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعة الهاشمية وذلك لإجراء اختبارات على باحثين ضمن رسالة الماجستير الخاصة بالطالب "الغدران" والموسومة بـ "أثر برنامج تدريبي مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي المسافات الطويلة (نصف ماراثون)".

أرجو إعلامكم بالموافقة على استخدام الطالب "الغدران" مختبر الجهد البدني وذلك لقاء دفع مبلغ خمسة دنانير عن كل شخص يجري عليه الاختبار في المختبر.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

د. رئيس قسم التربية البدنية
للإجراء اللازم.
د. [توقيع]
٢٠٠٦/٨/٢١م

عميد الكلية

أ.د. إبراهيم وزرمس

- نسخة: إلى الملف الخاص.

م غ

الزرقاء - هاتف (٣٩٠٣٣٣٣) ناسوخ (٣٨٢٦٦١٣) ص.ب (٣٣٠١٢٧) الرمز البريدي (١٣١١٥) الزرقاء/ الأردن
e-mail: huniv@hu.edu.jo
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – هاتف (٣٩٠٣٣٣٣) ناسوخ (٣٨٢٦٣٨٥)
e-mail: sport@hu.edu.jo

الملحق رقم (3)

الإختبارات

الأول: اختبار الجري ميل ونصف (1.5) ميل

يعتبر هذا الاختبار من أكثر الاختبارات انتشارا لقياس لياقة الفرد، وهو يصلح للأفراد الرياضيين وغير الرياضيين.

الغرض من الاختبار:

لقياس الحالة الوظيفية وكفاءة الجهازين الدوري والتنفسي، والقدرة على العمل الهوائي.

مواصفات الأداء:

يقف المختبر خلف خط البداية ثم يقوم المختبر بالجري بعد سماع صافرة الانطلاق في مضمار الجري، ويسمح للمختبر بتبادل الجري والمشي لقطع مسافة 1.5 ميل ونصف، ثم يحسب الزمن الذي قطع فيه هذه المسافة (بالدقيقة/ الثانية).

توجيهات الاختبار:

غير مسموح بالتوقف بالكامل.

ركض المسافة بالكامل دون زيادة أو نقصان.

الالتزام في مسلك، أو مضمار الجري، وعدم الخروج عنه.

محاولة قطع المسافة بأقل زمن ممكن.

التسجيل:

يسجل للمختبر الزمن الذي حققه بالدقيقة والثانية.

الثاني: اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل (Push-Up)

الغرض من الاختبار:

قياس تحمل عضلات الذراعين والمنكبين.

مواصفات الأداء:

يقوم المختبر من وضع الانبطاح المائل بثني المرفقين إلى أن يلامس الأرض بالصدر، ثم العودة مرة أخرى لوضع الانبطاح المائل، ويكرر الأداء أكبر عدد ممكن من المرات.

توجيهات الاختبار:

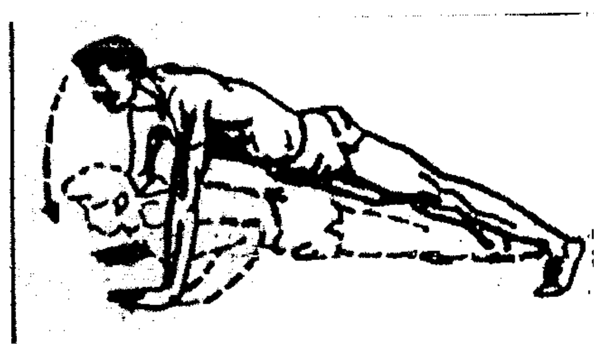
غير مسموح بالتوقف أثناء أداء الاختبار.

يلاحظ استقامة الجسم خلال مراحل الأداء.

ضرورة ملامسة الصدر للأرض عند الأداء.

التسجيل:

يسجل للمختبر عدد المحاولات الصحيحة التي قام بها.



الثالث: اختبار الجلوس من رقود القرفصاء (Bent Knees) (Sit- Ups)

الغرض من الاختبار:

قياس تحمل عضلات البطن والعضلات القابضة لمفصل الفخذ.

مواصفات الأداء:

يقوم المختبر من وضع الرقود والكفان متشابكان خلف الرقبة، بثني الجذع أماماً أسفل للمس الركبتين بالجبهة. ويكرر هذا الأداء أكبر عدد ممكن من المرات على أن يقوم زميل بتثبيت قدمي المختبر على الأرض.

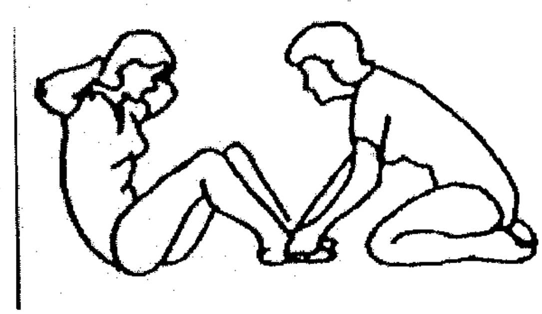
توجيهات الاختبار:

يحب عدم ثني الركبتين (أو إحداهما) نهائيا أثناء الأداء.

يجب عدم التوقف أثناء الأداء.

التسجيل:

يسجل للمختبر عدد المحاولات الصحيحة التي قام بها.



الرابع: اختبار (Conconi Test) 800 متر جري

الغرض من الاختبار:

قياس عنصر تحمل السرعة.

الأدوات:

مضمار ألعاب قوى.

ساعة توقيت عدد 2.

قلم واستمارات التسجيل.

مواصفات الأداء:

يتم الاختبار بتكرار الأول وحتى الأخير من وضع البدء الطائرة على مكان بداية سباق 800 م، ويقوم المختبر بالجري لقياس التكرار الأول 800 متر بحيث يعطي مجهوداً وكأنه في السباق، وبعد الانتهاء من التكرار الأول يعطي فترة راحة (دقيقة كاملة) ويستمر اللاعب بنفس الطريقة حتى نهاية التكرارات الخمس، ويقوم المدرب بتسجيل الأزمنة، وضبط فترة الراحة.

ويقوم المدرب بتسجيل الأزمنة المسجلة في الاختبار القبلي والبعدي للكلّ ويقوم كل لاعب وحده القيام بالاختبار.

توجيهات الاختبار:

يقوم المدرب قبل الاختبار بإعطاء التوجيهات اللازمة عن طريق الجري وفترة الراحة وعدد التكرارات والمشاكل والصعوبات التي يمكن أن تواجه اللاعب.

بعد الانتهاء من كل التكرارات يقوم المدرب بتقنين فترة الراحة ومباشرة مع اللاعب ويكون قريب منه.

التحضير للاختبار:

تجهيز اللاعبين بالإحماء المناسب بحيث لا يصل النبض إلى 120 / د.

التأكد من ملائمة اللباس الرياضي المناسب لطبيعة الاختبار.

التأكد من أنه لا يوجد في الملعب أية عوائق يمكنها تعطيل الاختبار.

التأكد أن اللاعبين لم يتناولوا أية منشطات، أو أدوية محفزة، أو التدخين، أو أية معالجات فيزيائية، أو تناول الكحول.

الخامس: اختبار الوثب العمودي من الوقوف والركبتان منثنيتان نصفاً (Half- Squat Jump)

الغرض من الاختبار:

قياس تحمل عضلات الرجلين.

الأدوات:

قائمان يوصل بينهما حبل مطاط (الحبل موازٍ للأرض) ارتفاعه خمسون (50) سم، يوضع هذا الجهاز خلف المختبر أثناء الأداء.

مواصفات الأداء:

يقوم المختبر من وضع الوقوف والكفان متشابكان خلف الرقبة والركبتان منثنيتان نصفاً، بالوثب عاليا على أن يوازي الحبل الأفقي القدمين، ثم النزول في المكان المخصص، وثني الركبتين نصفا إلى أن يوازي الحبل الأفقي المقعدة، ويكرر هذا العمل أكثر عدد ممكن من المرات.

توجيهات الاختبار:

يجب أن يصل الوثب إلى أن يوازي القدمان الحبل الأفقي.

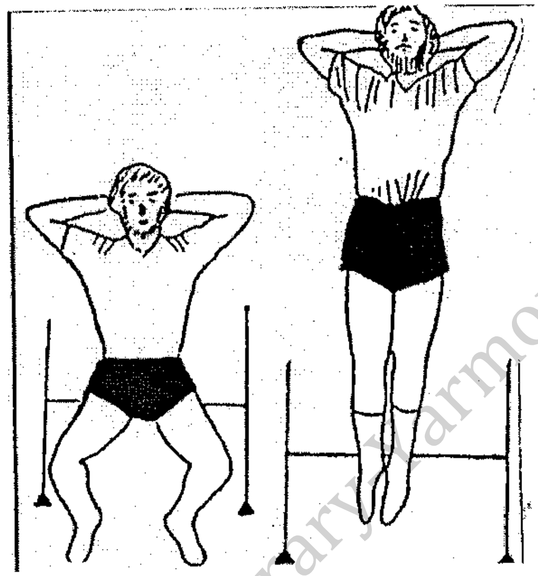
يجب أن يصل مستوى انثناء الركبتين إلى أن يوازي المقعدة الحبل الأفقي.

الوثب يكون في الاتجاه العمودي.

أي أداء يخالف الشروط السابقة تلغى المحاولة.

التسجيل:

يسجل للمختبر عدد المحاولات الصحيحة التي قام بها.



السادس: اختبار نبض الراحة بعد الصحيان من النوم

الغرض من الاختبار:

معرفة الحالة الوظيفية لمعدل نبض القلب قبل القيام بأية حركة أو نشاط أو جهد أياً كان نوعه وطبيعته.

مواصفات الأداء:

بعد الاستيقاظ من النوم، والذهاب إلى الحمام، ثم العودة إلى الفراش، والاستلقاء لمدة 3 دقائق، بعد ذلك يتم أخذ النبض عن طريق الساعة الإلكترونية من نوع بولر (الحزام، الساعة)، أو عن طريق التحسس فوق الشريان الكعبري، أو فوق الشريان السباتي ولمدة (5) ثواني، أو (10)، أو (15)، أو (20)، أو (30) ثانية، أو لمدة دقيقة كاملة.

توجيهات الاختبار:

في حالة قياس النبض أثناء الراحة يجب إجراء القياس لعدد من المرات لتأكد من انتظام النبض واسقراره.

في عملية القياس بواسطة التحسس لا يستخدم أصبع الإبهام لأنه يمتلك نبضا محسوسا يمكن أن يؤدي إلى الوقوع في الخطأ.

إذا كان هناك داع لذهاب إلى الحمام يجب الذهاب.

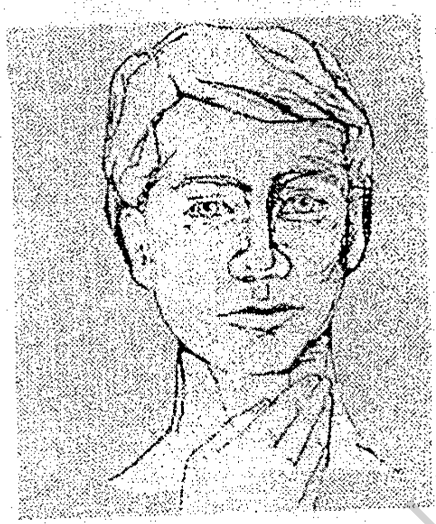
النوم باكرا قبل أداء هذا الاختبار.

عدم تناول الكحول، أو القهوة أو أية منبهات، أو التدخين قبل أداء هذا الاختبار قبل النوم، وحتى بعد أداء الاختبار.

يسبق أداء هذا الاختبار بثلاث أيام نشاط بدني خفيف.



(شكل ٢ : ٣) يبين طريقة تحسس



(شكل ٢ : ٤) يبين طريقة تحسس النبض فوق

السابع: اختبار بروس (Bruce) لاستهلاك الأوكسجين الأقصى على جهاز السير المتحرك (The Treadmill)

الغرض من الاختبار:

قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى الفرد الرياضي، أو غير الرياضي النسبي لكل كيلو جرام من وزن الجسم لكل دقيقة أثناء العمل البدني.

مواصفات الأداء:

بعد القيام بالإحماء يتم الصعود على الجهاز، ثم تشغيل الجهاز، والبدء في الجري والمشي المستمر وعلى عدة مراحل مع تغير في ارتفاع الجهاز، وسرعته في كل مرحلة حتى الوصول إلى الحد الأقصى لنبض القلب، أو حدوث التعب، أو طلب المختبر بالنزول عن الجهاز.

المرحلة الأولى: يكون الحمل في البداية (بسرعة 1.7 ميل/ ساعة، لمدة ثلاث دقائق، بنسبة ميل 10%).

المرحلة الثانية: (بسرعة 2.5 ميل/ ساعة لمدة ثلاث دقائق، بنسبة ميل 12%).

المرحلة الثالثة: (بسرعة 3.4 ميل/ ساعة لمدة ثلاث دقائق، بنسبة ميل 14%).

المرحلة الرابعة: (بسرعة 4.2 ميل/ ساعة لمدة ثلاث دقائق، بنسبة ميل 16%).

المرحلة الخامسة: (بسرعة 5.0 ميل/ ساعة لمدة ثلاث دقائق، بنسبة ميل 18%).

المرحلة السادسة: (بسرعة 5.5 ميل/ ساعة لمدة ثلاث دقائق، بنسبة ميل 20%).

المرحلة السابعة: (بسرعة 6 ميل/ ساعة لمدة ثلاث دقائق، بنسبة ميل 22%).

يعتبر استهلاك الفرد للأوكسجين أكثر عند بقائه على الجهاز أكثر مدة من الوقت، أو اجتيازه عدد مراحل أكثر.

توجيهات الاختبار:

الإحماء اللازم للاختبار.

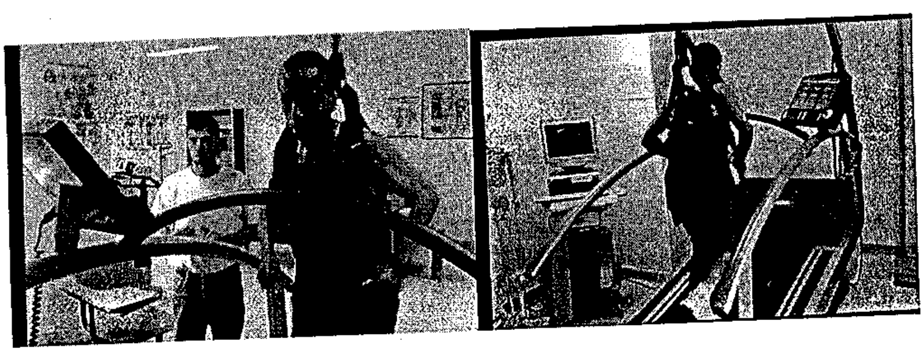
لبس الزي الرياضي الخفيف، وأخذ الوزن قبل أداء الاختبار، وأخذ النبض والضغط قبل أداء الاختبار، أخذ العمر الزمني، ربط حزام الأمان، وربط حزام ساعة النبض، ومعايرة الجهاز قبل البدء بالجري.

عدم تناول القهوة والكحول والتدخين قبل بدء الاختبار بثلاث ساعات على الأقل، وتناول آخر وجبة غذائية قبل بدء الاختبار بثلاث ساعات، وأخذ الراحة الكافية قبل أداء الاختبار بيومين، وعدم ممارسة أي نشاط رياضي قوي أو متوسط.

التسجيل:

يتم تسجيل نتيجة Vo2max الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين عن طريق المعادلة التالية:

$$Vo2max=14.76-1.379(T)+0.451(T^2)-0.012(T^3)$$



الملحق رقم (4)

استمارة تحكيم الاختبارات البدنية والفسيولوجية

جامعة اليرموك

كلية التربية الرياضية

السيد .... حفظه الله

تحية وبعد :

يقوم الباحث سليمان محمد الغدران بإعداد رسالة ماجستير بعنوان :

أثر برنامج تدريبي مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي المسافات الطويلة (نصف الماراثون) .

للحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية ، حيث تهدف هذه الاستمارة إلى تحديد أهم الاختبارات الملائمة للاعبي المسافات الطويلة ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تـم الإطلاع على المراجع العلمية لاختيار هذه الاختبارات كما حرص الباحث علـى بالاستعانة برأيكم، والاستفادة من خبراتكم في هذا المجال ، راجياً من حضرتكم وضع المناسب من هذه الاختبارات ،و درجة الأهمية التي ترونها مناسبة أمام كل اختبار من الأختبارات الواردة في القوائم التالية :

وتقبلوا فائق الاحترام

الباحث

يرجى وضع اشارة (X) في العمود الذي تراه مناسباً :

اختبارات النبض	مناسب	غير مناسب	درجة الأهمية				
			1	2	3	4	5
1.اختبار النبض في الراحة بعد النوم عند الصحيان .							
2. اختبار النبض في الراحة قبل البدء في الاحماء .							
3. اختبار النبض بعد الإحماء قبل التمرين الأساسي .							
4. اختبار النبض أثناء التمرين الأساسي .							
5. اختبار النبض بعد الانتهاء من التمرين الأساسي مباشرة .							
6. اختبار النبض بعد مرور دقيقة من نهاية التمرين .							
7. اختبار النبض بعد مرور ثلاث دقائق .							
8. اختبار النبض بعد مرور خمسة دقائق .							

- **ترشيح أية اختبارات أخرى مناسبة تخدم الدراسة وأهدافها ويجب ذكرها ....**
- **أية ملاحظات مهمة يجب الأخذ بها ....**

يرجى وضع اشارة (X) في العمود الذي تراه مناسباً :

اختبارات التحمل العضلي	مناسب	غير مناسب	درجة الأهمية				
			1	2	3	4	5
1. الوثب العمودي من الوقوف أكثر عدد من المرات لقياس قوة عضلات الرجلين							
2. ثني ومد الذراعين أكثر عدد من المرات لقياس قوة عضلات المنكبين والذراعين .							
3. اختبار القرفصاء قياس تحمل عضلات الرجلين أكثر عدد من المرات .							
4. الانبطاح المائل من الوقوف قياس القوة العامة للجسم أكثر عدد من المرات							
5. الجلوس من الرقود قياس تحمل عضلات البطن والعضلات القابضة لمفصل الفخذ أكبر عدد من المرات .							
6. الجلوس من الرقود القرفصاء لقياس عضلات البطن والعضلات القابضة لمفصل الفخذ أكبر عدد من المرات .							
7. رفع الجذع من الانبطاح قياس تحمل عضلات الظهر يكرر أكبر عدد من المرات .							
8. رفع الرجلين للوضع العمودي من الرقود قياس تحمل عضلات البطن يكرر الأداء أكبر عدد من المرات .							

- **ترشيح أية اختبارات أخرى مناسبة تخدم الدراسة وأهدافها ويجب ذكرها ....**
- **أية ملاحظات مهمة يجب الأخذ بها ....**

يرجى وضع اشارة (X) في العمود الذي تراه مناسباً :

اختبارات التحمل	مناسب	غير مناسب	درجة الأهمية				
			1	2	3	4	5
1. جري 1000 متر وتحقيق أفضل زمن.							
2. جري 2000 متر وتحقيق أفضل زمن.							
3. جري 1500 متر وتحقيق أفضل زمن.							
4. جري 3000 متر وتحقيق أفضل زمن.							
5. اختبار التعب لكارسون الجري في المكان لمدة عشرة ثواني.							
6. اختبار كوبر جري لمدة 12 دقيقة لقطع أكبر مسافة.							
7. اختبار كوبر جري ميل ونصف وحساب الزمن لقطع المسافة.							
8. اختبار الجري لمدة 9 دقائق لقطع أكبر مسافة.							

- **ترشيح أية اختبارات أخرى مناسبة تخدم الدراسة وأهدافها ويجب ذكرها ....**
- **أية ملاحظات مهمة يجب الأخذ بها ....**

يرجى وضع إشارة (X) في العمود الذي تراه مناسباً :

اختبارات استهلاك الأكسجين	مناسب	غير مناسب	درجة الأهمية				
			1	2	3	4	5
1. اختبار بالك لاستهلاك الاكسجين بمجهود بدني أقل من الأقصى على جهاز السير المتحرك .							
2. اختبار كالان لاستهلاك الاكسجين بمجهود أقل من الأقصى على جهاز السير المتحرك ولكن بوضع حزام حول الصدر .							
3. اختبار استراند لاستهلاك الاكسجين على جهاز الدراجة الارجومترية لمدة 6 دقائق .							
4. اختبار القدرة الاكسجينية عند العمل البدني عند معدل نبض 170/د وبمجهود بدني أقل من الاقصى.							
5. اختبار سيسونولفي للخطوة لتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين.							
6. اختبار كوبر جري 12 دقيقة .							
7. اختبار الجري 1.5 ميل .							
8. اختبار بروس لاستهلاك الأوكسجين على جهاز السير المتحرك لمدة 21دقيقة للوصول إلى أقصى نبض							

- **ترشيح أية اختبارات أخرى مناسبة تخدم الدراسة وأهدافها ويجب ذكرها..................**
- **أية ملاحظات مهمة يجب الأخذ بها...**

يرجى وضع اشارة (X) في العمود الذي تراه مناسباً :

اختبارات تحمل السرعة	مناسب	غير مناسب	درجة الأهمية				
			1	2	3	4	5
1. جري 3000متر × 3 مرات							
2. جري 800 متر × 5 مرات							
3. جري 2000متر × 4 مرات							
4. جري 1000متر × 6 مرات							
5. جري 2000 متر جري 1600 متر جري 1200 متر جري 800 متر							
6. جري 1200متر × 5							
7. جري 1000 متر جري 800 متر جري 600 متر جري 400 متر							
8. جري 800 متر × 5 جري 600 متر × 5							

- **ترشيح أية اختبارات أخرى مناسبة تخدم الدراسة وأهدافها ويجب ذكرها ....**
- **أية ملاحظات مهمة يجب الأخذ بها ....**

مع الشكر الجزيل لتعاونكم

ملحق رقم (5)

أسماء الخبراء والمحكمين الذين عرضت عليهم أداة الدراسة

(الاختبارات البدنية والفسيولوجية)

الرقم	الاسم	التخصص	مكان العمل	الخبرة بالسنوات
1	الأستاذ الدكتور هاني الربضي	الحالات الخاصة	جامعة اليرموك كلية التربية الرياضية	أكثر من 10 سنوات
2	الأستاذ الدكتور فايز أبو عريضة	علم التدريب الرياضي	جامعة اليرموك كلية التربية الرياضية	أكثر من 10 سنوات
3	الأستاذ الدكتور حازم النهار	التدريب الرياضي العاب قوى	الجامعة الأردنية كلية التربية الرياضية	أكثر من 10 أشهر
4	الأستاذ الدكتور كمال الربضي	علم التدريب الرياضي العاب قوى	الجامعة الأردنية كلية التربية الرياضية	أكثر من 10 سنوات
5	الأستاذ الدكتور عربي حمودة	القياس والتقويم في التربية الرياضية	الجامعة الأردنية كلية التربية الرياضية	أكثر من 10 سنوات
6	الدكتور وليد الرحاحلة	التدريب الرياضي العاب قوى	الجامعة الأردنية كلية التربية الرياضية	أكثر من 10 سنوات
7	الدكتور حسن أبو الطيب	التدريب الرياضي	جامعة اليرموك كلية التربية الرياضية	5-10 نوات
8	الدكتور نارت شوكه	الإعداد البدني في التربية البدنية	جامعة اليرموك كلية التربية الرياضية	5-10 سنوات
9	الدكتور إسماعيل غصاب	التدريب الرياضي	جامعة اليرموك كلية التربية الرياضية	5-10 سنوات

الملحق رقم (6)

البرنامج التدريبي

الأسبوع الأول	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	(1) جري (تحمل) ساعة .	40- 50 %			110- 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة.				
	(3) 100 تسارع.	60 – 75 %	6 مرات	الجري 100 م	130 – 150
	(4) جري 5 دقائق للاسترخاء.	30 – 40 %			
اليوم الثاني	**الفترة الصباحية (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل 40 دقيقة .	40 – 50 %			110- 130
	(1) تمرينات الإطالة والمرونة				
	الفترة المسائية (الجرعة التدريبية الثانية) **الجزء التمهيدي أو الإعدادي**				
	(1) جري 15 دقيقة إحماء.	40 – 50 %			100 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة.				
	(3) 100 متر تسارع	60 – 70 %	3 مرات	100 متر جري هرولة	140 – 150
	الجزء الرئيسي(تدريب قوة): 1- تمرينات ABC ومكونة من 12 تمرين ومسافة	60- 70%	4 مرات	50 متر مشي	

الأسبوع الأول	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	50 متر ثم تسارع 50 متر.				
	2- تمرينات الحواجز والوثب على صناديق أو مرتفع	60- 70%	6 مرات		
	3- 100 متر تسارع .	70- 80%	10 مرات	100 متر جري هرولة	140- 150
	4- تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة.				
اليوم الثالث	**الفترة الصباحية (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1)جري تحمل لمدة 40 دقيقة.	40 – 50 %			110 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة				
	الفترة المسائية (الجرعة التدريبية الثانية				
	(1) إحماء جري 15 دقيقة.	30 – 40 %			100 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) 100 متر تسارع.	60 – 70 %	3 مرات	100 متر هرولة	140 – 150
	الجزء الرئيسي (التدريب الأساسي تحمل السرعة)				
	200 متر بزمن 6 دقائق.	70 – 80 %	1	3 دقائق مشي هرولة .	150 – 170
	1600 متر بزمن 4.55 ثانية	60 – 70 %	1	2 دقيقة مشي هرولة	150 – 170
	1200 متر بزمن.3.40 دقيقة	60 – 70 %	1	1.30 دقيقة مشي هرولة	
	800 متر بزمن 2.20 دقيقة	60 – 70 %	1	3. دقائق مشي هرولة	
	400 متر بزمن 1.8 دقيقة .				
	2000 متر بزمن 6 دقائق.				
	الجزء الختامي				

الأسبوع الأول	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	– جري 10 دقائق للاسترخاء.	30 – 40 %			100 – 120
اليوم الرابع	**صباحاً فقط**				
	– جري 50 دقيقة تحمل	50– 60%			120– 130
اليوم الخامس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري 45 دقيقة تحمل .	40 – 50 %			110 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة .	50– 60 %			130– 150
	تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم السادس	**الفترة الصباحية (الجرعة التدريبية الأولي)(راحة)**				
	الفترة المسائية				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	30 – 40 %			100 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 20 دقيقة.				
	(3) تسارع 100متر .	60 – 70 %	3 مرات		140 – 150
	الجزء الرئيسي (التدريب الأساسي القوة):				
	1– خطوة تنظيم في حفرة الوثب لمدة دقيقة	65–80%	6 تكرارات	50 ثانية مشي	140 – 160
	2– تمرينات على الدرج وثب الأعلى وتمرين تردد سريع وتمرين الحجل تمرين الوثب على الحواجز 10 حواجز .	65–80%.	12	النزول مشي	140 – 160

الأسبوع الأول	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	3-وتمرين الجري المتواصل على الدرج.	%80-65.	10	الرجوع مشي	160 - 140
	4- 100 متر تسارع .	% 80 – 70	10	100 متر هرولة	160 - 140
	الجزء الختامي :				
	– تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 10 دقائق				
اليوم السابع	**صباحاً(التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة 50 دقيقة	% 60 -50			130 - 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 10 دقائق.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي (1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة	% 40 – 30			
	(1) تمرين الإطالة والمرونة				
	(2) تسارع بشدة التمرين الأساسي.	% 80 – 60	3	100 متر هرولة	160 -140
	الجزء الرئيسي (التدريب الأساسي تحمل السرعة)				
	جري 600 متر بزمن 1.40	% 80 – 70	6	200 متر جري هرولة	170-150
	ثم جري 400 متر بزمن 1.06	% 80 – 70	6	200 متر جري هرولة	170-150
	الجزء الختامي :				
	– جري 15 دقيقة للاسترخاء ثم تمرينات إطالة ومرونة خفيفة.	% 40 – 30			120 -100

الأسبوع الثاني	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل 50 دقيقة .	% 50 – 40			120 – 100
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة .				
	مساءاً(الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) جري تحمل ساعة 60 دقيقة .	% 60 – 50			130 – 120
	الجزء الختامي: تمرينات الإطالة والمرونة فترة 15 دقيقة.				
اليوم الثاني	**صباحاً(الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل 50 دقيقة .	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً(الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) جري تحمل ساعة 60 دقيقة.	% 70 – 60			150 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة .				
	(3) تمرينات المعدة والظهر تمرينات الرجلين والبسكليت لمدة عشر دقائق.		3 مجموعات	1 دقيقة .	
اليوم الثالث	**صباحاً فقط**				

الأسبوع الثاني	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	1- جري تحمل 50 دقيقة.	% 60 – 50			130 – 120
	2- تمرينات الإطالة والمرونة				
اليوم الرابع	**صباحاً(الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل 50 دقيقة .	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً(الجرعة التدريبية الثانية) **الجزء التمهيدي أو الإعدادي**				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	% 50 – 40			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) تسارع 100 متر.	% 70 – 60	3 مرات	100 متر هرولة	160 – 140
	الجزء الرئيسي				
	(1) التدريب الأساسي حديد (قوة) داخل صالة الحديد. يكون التدريب على الأجهزة الموجودة داخل الصالة وعددها 12 جهاز أو محطة ويكرر كل تمرين 5 مرات فترات راحة بينية بين كل مجموعة.	% 70 – 60	5 x 12	3 دقائق	150 – 140
	(2) 100 متر تسارع .	% 80 – 70	10 مرات	100 متر هرولة	160 – 150
اليوم الخامس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل 50 دقيقة .	% 50 –40			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				

الأسبوع الثاني	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية) **الجزء التمهيدي أو الإعدادي**				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	30 – 40 %			100 – 120
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة.				
	(3) 100 متر تسارع	60- 70 %	4 مرات	100 متر هرولة	140 – 150
	الجزء الرئيسي				
	(1)التدريب الأساسي تدريب تحمل سرعة (الفارتلك) منخفض الشدة				
	جري 10 دقائق	60- 70 %	1	5 دقائق	140 – 150
	جري 8 دقائق	60- 70 %	1	4 دقائق	140 – 150
	جري 6 دقائق	60- 70 %	1	3 دقائق	140 – 150
	جري 4 دقائق	60- 70 %	1	2 دقيقة	140 – 150
	جري 2 دقائق	70 – 80 %	1		160 – 170 %
	الجزء الختامي:				
	– جري للاسترخاء لمدة 15 دقيقة.				
	– تمرينات الإطالة والمرونة ولكن بشكل خفيف.				
اليوم السادس	**صباحاً(الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل 50 دقيقة .	40- 50 %			120 – 130
	(2) تمرينات الإطالة				

الأسبوع الثاني	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	والمرونة.				
	مساءأ(الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة (60 دقيقة).	% 60 – 50			130 – 120
	(1)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) تمرينات المعدة والظهر ودفع القدمين.				
اليوم السابع	**صباحاً(الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل 50 دقيقة .	% 50 – 40			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءأ(الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة صعود ونزول.	%70 – 60			150 – 140
	(1) تمرينات الإطالة والمرونة.				

الأسبوع الثالث	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	**صباحاً(الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة 50 دقيقة.	%60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) إحماء جري لمدة 15 دقيقة .	% 50 – 40			120 – 100
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(2) تسارع 100 متر.	%70 – 60	4 مرات	100 متر هرولة	150 – 140
	الجزء الرئيسي				
	التدريب الأساسي القوة المميزة بالسرعة ملاحظة لا يكون حاداً.				
	– 200 متر صعود بزمن38 ثانية جري الصعود.	% 70 – 60	20	النزول هرولة	160 – 150
	الجزء الختامي				
	– 15 دقيقة جري لاستعادة الشفاء.	% 40 – 30			120 – 100
	– بعض تمرينات الإطالة والمرونة الهامة لمدة 15 دقيقة .				
اليوم الثاني	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				

الأسبوع الثالث	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	(1) جري تحمل لمدة 50 دقيقة.	%60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) إحماء جري لمدة 15 دقيقة.	% 50 – 40			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) تسارع 100متر.	% 80 – 70	4 مرات	100 متر هرولة	170 – 160
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي وهو تحمل سرعة بشكل سريع.				
	جري 500 متر بزمن 1.25 دقيقة .	% 90 – 80	8 مرات	دقيقة و 30 ثانية .	180 – 170
	جري 300 متر بزمن 47 ثانية .	% 90 – 80	8 مرات	1 دقيقة	180 – 170
	الجزء الختامي				
	(1) جري 15 دقيقة خفيف استرخاء	% 40 – 30			120 – 100
	– تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم الثالث	راحة دخول ساونه، وعمل مساج كامل للجسم.				
اليوم الرابع	**مساءاً فقط**				
	(1)جري تحمل ساعة و15 دقيقة.	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) 100 متر تسارع.	% 70 – 60	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 140
اليوم الخامس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				

الأسبوع الثالث	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	(1) جري تحمل 50 دقيقة.	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية) الجزء التمهيدي أو الإعدادي .				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	% 50 – 40			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 20 دقيقة.				
	(3) 100 متر تسارع .	% 70 – 60	4 مرات	100 هرولة	150 – 140
	الجزء الرئيسي التدريب الأساسي القوة.				
	1- نصف سكوات مع الوزن .	% 80 -70	6 مرات	1 دقيقة	160 – 140
	2- حمل ثقل على الكتفين أو على الظهر ثم عمل خطوة تنظيم أي تبادل رفع الركبتين لأعلى لمدة دقيقة بعد كل تكرار جري 150 متر .	% 80 -70	6 مرات	100 هرولة	160 – 140
	3- تمرين الوثب لأعلى على الدرج لمدة 1 دقيقة	% 80 -70	5 مرات	(1) دقيقة	160 – 140
	4- الوثب للأمام على الدرج 20 درجة	% 80 -70	5 مرات	النزول مشي	160 – 140
	5- تمرين التردد السريع مع رفع الركبتين عالياً حتى نهاية الدرج(20 درجة) .	% 80 -70	5 مرات	النزول مشي	160 – 140
	6- تمرين الحجل 20 مرة يمين ثم يسار.	% 80 -70	5 مرات	النزول مشي	160 – 140
	7- تمرين الجري المتواصل على الدرج	% 80 -70	5 مرات	النزول مشي	160 – 140

الأسبوع الثالث	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	لمدة 15 دقيقة.				
	8- الوثب على الحواجز للأمام 12 حاجز.	70- 80 %	10 مرات	الرجوع مشي	160 – 140
	9- الوثب لأعلى يمين شمال على أحد الحواجز ويمكن بشكل مائل 5 مرات ولمدة دقيقة.	70- 80 %	5 مرات	30 ثانية مشي	160 – 140
	10- 100 متر تسارع	70- 80 %	5 مرات		
	الجزء الختامي	70- 80 %	15 مرة	100 متر هرولة	170 – 150
	– تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة.				
اليوم السادس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1)جري تحمل لمدة 55 دقيقة.	50 – 60 %			130 – 120
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءًا (الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) إحماء جري لمدة 15 دقيقة.	40 – 50 %			120 – 100
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3)تسارع 100 متر.	60 – 70 %	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 150
	الجزء الرئيسي – التدريب الأساسي (تحمل سرعة)				

الأسبوع الثالث	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	تدريب الفارتلك.				
	جري 5 د 4 د 3 د 2 د 1	% 70 – 60	3 مجموعات	نصف زمن جري التكرار	160 – 150
	جري 1 د 2 د 3 د 4 د 5 د	% 70 – 60			
	جري 5 د 4 د 3 د 2 د 1 د	% 70 – 60			
	الجزء الختامي				
	– جري 15 دقيقة خفيف .	% 50 – 40			120 – 110
	– تمرينات الإطالة والمرونة الخفيفة.				
اليوم السابع	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1)جري تحمل لمدة 50 دقيقة .	% 60 – 50			130 – 120
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءًا (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1)جري تحمل لمدة 60 دقيقة .	% 60 – 50			140 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				

الأسبوع الرابع	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة 50 دقيقة.				
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1)جري لمدة ساعة و15 دقيقة \				
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3)تمرينات المعدة + الظهر+ دفع القدمين بمساعدة الزميل.				
	(4) 100 تسارع .	% 70 – 60	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 150
	صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)				
	(1) جري تحمل خفيف لمدة 60 دقيقة				
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم الثاني	**مساءً (الجرعة التدريبية الثانية)**				
	(1)جري لمدة ساعة 1.30 ساعة متوسط				
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة.	% 70 – 60			150 – 130
	(3) تمرينات المعدة والضغط والظهر وبمساعدة الزميل من وضع الرقود قذف القدمين للأمام.				
اليوم الثالث	– راحة – مساج تدليك وسباحة				

الأسبوع الرابع	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	(1)جري تحمل لمدة 60 دقيقة.	% 60 – 50			130 – 120
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	% 50 – 40			120 – 110
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3)تسارع 100 متر.	% 70 – 60	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 150
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي(قوة مميزة بالسرعة) 400 متر طلوع .	% 80 – 60	15 مرة	النزول هرولة	170 – 160
	الجزء الختامي				
	– 20 دقيقة جري خفيف استرخاء.	% 50 – 40			120 – 100
	– تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم الخامس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1)جري تحمل لمدة 60 دقيقة .	% 60 – 50			140 – 120
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1)إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	% 50 – 40			%130 – 120
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3)تسارع 100 متر.	% 70 – 60	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 140
	الجزء الرئيسي (تحمل سرعة)				

الأسبوع الرابع	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	- التدريب الأساسي جري 1000 متر بزمن 3 دقائق	70 – 80 %	10 مرات	2 دقيقة و 30 ثانية	150 – 170
	الجزء الختامي				
	20 دقيقة جري خفيف على العشب.	40 – 50 %			110 – 120
	تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة..				
اليوم السادس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1)جري تحمل لمدة 60 دقيقة.	50 – 60 %			120 – 130
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة و15 دقيقة.				120 – 140
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) معدة + ضغط + ظهر + دفع القدمين.				
اليوم السابع	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة .	50 – 60 %			120 – 130
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	جري لمدة ساعة و15 دقيقة تحمل .	60 – 70 %			140 – 150
	تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة.				

الأسبوع الخامس	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة (1.15) ساعة وربع .	50 – 60 %			120 – 140
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءً (الجرعة التدريبية الثانية) الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1)إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	40 – 50 %			120 – 130
	(3) تمرينات الإطالة والمرونة				
	الجزء الرئيسي				
	– (تدريب القوة) داخل صالة الحديد بشكل دائري وتتكون من 10 تدريبات ويكرر كل تدريب حسب الوزن.	60 – 70 %	5 مرات	2 دقيقة بين المجموعة	140 – 160
	100 متر تسارع.	70 – 80 %	15 مرة	100 متر هرولة	150 – 160
اليوم الثاني	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة .	50 – 60%			120 – 130
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءً (الجرعة التدريبية الثانية) الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	40 – 50 %			120 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				

الأسبوع الخامس	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	(3) 100 متر تسارع.	60 – 80 %	4 مرات	100 متر هرولة	150 – 170
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي تحمل سرعة				
	جري 600 متر + جري 400 متر.	70 – 80 %	8 + 8	200 متر هرولة	160 – 180
	زمن 600 متر 1.40 زمن 400 متر 1.6 د راحة جري هرولة 200 متر إلى البداية ثم أخذ النبض ثم الانطلاق.				
	الجزء الختامي				
	(1) جري 15 دقيقة خفيف.	40 – 50 %			110 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة .				
اليوم الثالث	**صباحاً فقط**				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة	50 – 60 %			120 – 140
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم الرابع	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولى)**				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة.	50 – 60 %			120 – 140
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءً (الجرعة التدريبية الثانية) **الجزء التمهيدي أو الإعدادي**				
	(1)إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	40 – 50 %			110 – 120
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3)تسارع 100 متر.	60 – 70 %	4 مرات		140 – 160

الأسبوع الخامس	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	الجزء الرئيسي				
	- (تدريب القوة) داخل حفرة الوثب + تمرينات على الدرج + تمرينات على الحواجز ولمدة ساعة وربع ومكونة من عشرين تمرين.	60 – 70 %	4 مرات	30 ثانية بين كل تمرين	140 – 160
	– 100 متر تسارع فتح خطوة.	60 – 80 %	15 مرة	100 متر هرولة	150 – 170
اليوم الخامس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة.	50 – 60 %			120 – 140
	(1) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الأولي)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	40 – 50 %			110 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة .				
	(3) تسارع 100 متر.	70 – 80 %	4 مرات	100 متر هرولة	150 – 160
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي تحمل سرعة 2 كم الزمن 6 دقائق.	70 – 80 %	5 مرات	3 دقائق هرولة ومشي	160 – 180
	الجزء الختامي				
	(1) جري لمدة 20 دقيقة للاسترخاء .	40 – 50 %			110 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم السادس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة (1.10) ساعة وعشر دقائق .	50 – 60%			130 – 140
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				

الأسبوع الخامس	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) جري تحمل لمدة (1.10) ساعة وعشر دقائق.	% 70 – 60			150 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم السابع	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة.	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) جري تحمل لمدة (1.15) ساعة وربع.	% 70 – 60			150 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(1)معدة + ضغط + ظهر + دفع القدمين للأعلى .		3 مرات		
	(3) 100 متر تسارع.	% 70 – 60	6 مرات	100 متر هرولة	160 – 140

الأسبوع السادس	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة.	%60 – 50			130 – 120
	(1) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية) **الجزء التمهيدي أو الإعدادي**				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	% 50 – 40			120 – 100
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) تسارع 100 متر .	% 70 – 60	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 140
	الجزء الرئيسي				
	(1)تدريب القوة المميزة بالسرعة (طلوع) 400 متر بزمن 1.20د.	% 80 – 70	18 مرة	النزول هرولة	180 – 160
	(2)جري لمدة 15 دقيقة للاسترخاء.	%40 – 30			**120 – 100**
	الجزء الختامي				
	– تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم الثاني	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة .	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1)إحماء جري 15 دقيقة	% 50 – 40			120 – 100
	(2)تسارع 100 متر.	% 75 – 65	4 مرات	هرولة 100 متر	160 – 140

الأسبوع السادس	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي 400 متر الزمن (1.10) دقيقة وعشر ثواني .	% 75 – 65	25 مرة	1دقيقة	170 – 150
	الجزء الختامي				
	(1) جري خفيف 15 دقيقة للاسترخاء.	% 40 – 30			120 – 100
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم الثالث	– راحة ، وعمل مساج، وتدليك ، وممارسة السباحة .				
اليوم الرابع	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة .	% 60 – 50			140 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة وعشرون دقيقة.	% 60 – 50			140 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) معدة + ضغط + ظهر + دفع القدمين .				
	(4) 100 متر تسارع.	% 70 – 60	6 مرات	100 متر هرولة	160 – 140
اليوم الخامس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة وعشرة دقائق .	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				

الأسبوع السادس	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) جري إحماء لمدة 20 دقيقة .	% 50 – 40			120 – 100
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة .				
	(3) تسارع 100متر.	% 70 – 60	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 140
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي (القوة داخل حالة الحديد) التدريب الدائري.	% 80 – 60			170 – 150
	(1) 100 متر تسارع.	% 80 – 60	15 مرة	100 متر هرولة	170 – 150
	(3)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	الجزء الختامي				
	(1) 15 دقيقة تمرينات الإطالة والمرونة .				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة .				
	مساءاً(الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				120 – 100
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة .	% 50 – 40			
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي تحمل سرعة (تمرين الفارتلك منخفض الشدة) .				

الأسبوع السادس	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	5 دقائق 4 دقائق 3 دقائق 2 دقيقة 1 دقيقة والعكس.	% 70 – 60	3 مرات	جري هرولة نصف زمن جري التكرار	160 – 150
	الجزء الختامي				
	(1) جري خفيف 20 دقيقة استرخاء.	% 40 – 30			120 – 100
	(2) 15 دقيقة تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم السابع	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة.	% 60 –.50			140 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة .				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة وعشرة.	%60 – 50			140 – 120
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة .				
	(3)معدة + ضغط + ظهر + دفع القدمين.	% 70 – 60	3 مرات	30 ثانية	150 – 140

الأسبوع السابع	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة.	% 60 – 50			140 – 120
	(1) تمرينات الإطالة والمرونة .				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة .	% 60 – 50			140 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 15 دقيقة.				
	(3) 100 تسارع .	% 75 – 65	4 مرات	100 متر هرولة	150 – 140
اليوم الثاني	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة.	% 60 – 50			140 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة .				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية) **الجزء التمهيدي أو الإعدادي**				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة	% 50 – 40			120 – 100
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 20 دقيقة.				
	(3) 100 متر تسارع.	% 70 – 60	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 150
	الجزء الرئيسي				
	– تدريب شدة عالية تحمل سرعة .				
	جري 2 كم بزمن 6 دقائق مع قياس	% 90 – 80	6 مرات	3 دقائق مشي هرولة	180 – 170

الأسبوع السابع	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	النبض قبل البدء في التكرار .				
	الجزء الختامي				
	(1) جري استرخاء على العشب 15 دقيقة	% 40 – 30			120 – 100
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة الخفيفة.				
اليوم الثالث	راحة **عمل مساج وسباحة ودخول ساونة**				
اليوم الرابع	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة.	% 60 – 50			140 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة وعشرة دقائق.	% 60 – 50			140 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 20 دقيقة.				
اليوم الخامس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة وعشرة دقائق.	% 60 – 50			140 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) جري إحماء لمدة 20 دقيقة	% 50 – 40			120 – 110

الأسبوع السابع	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) تسارع 100 متر.	% 80 – 60	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 150
	الجزء الرئيسي				
	(1) التدريب الأساسي القوة ويتألف من تمرينات ABC وتمرينات الدرج وتمرينات الحواجز ولمدة ساعة وعشرون دقيقة .	% 80 – 70			160 – 150
	(2) 100 متر تسارع	% 80 – 70	15 مرة	100 متر هرولة	160 – 150
	الجزء الختامي				
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم السادس	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1)جري تحمل خفيف 60 دقيقة .	% 60 – 50			135 – 125
	(2)تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	%50			130 – 110
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) تسارع 100 متر .	% 80 – 70	4 مرات	100 متر هرولة	170 – 160
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي تحمل السرعة جري 600 متر زمن (1.40) دقيقة و أربعون ثانية.				
	جري 400 متر زمن(1.6) دقيقة	% 80 – 70	9 مرات	1.30 دقيقة ونصف	180 – 160

الأسبوع السابع	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	وستة ثواني.				
	الجزء الختامي				
	(1) 15 دقيقة جري استرخاء	% 50 – 40			120 – 110
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
اليوم السابع	صباحاً (**الجرعة التدريبية الأولي**)				
	(4) جري تحمل لمدة ساعة.	% 60 – 50			135 – 125
	(5) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (**الجرعة التدريبية الثانية**)				
	جري تحمل لمدة ساعة وعشرة دقائق.	% 60 – 50			135 – 125
	تمرينات الإطالة والمرونة.				
	معدة + ضغط + ظهر + دفع القدمين.	%60	3 مرات	30 ثانية	150 – 140

الأسبوع الثامن	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	**مساءاً فقط**				
	(1)جري تحمل لمدة ساعة ونصف (1.30)د	% 75 – 65			150 – 140
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) 100متر .	% 80 – 70	6 مرات	100 متر هرولة	160 – 140
اليوم الثاني	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة.	% 60 – 50			135 – 125
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة .	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) تسارع 100 متر.	% 80 – 70	4 مرات	100 متر هرولة	160 – 150
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي قوة مميزة بالسرعة (طلوع أو صعود) جري 400 بزمن 1.18 دقيقة وثمانية عشر ثانية .	% 80 – 70	20 مرة	النزول جري هرولة	170 – 150
	الجزء الختامي				

الأسبوع الثامن	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
	(1) تمرينات الإطالة والمرونة				
	(2) 15 دقيقة جري خفيف على العشب استرخاء .	% 50 – 40			120 – 110
اليوم الثالث	**صباحاً فقط**				
	(1) جري تحمل ساعة و 15 دقيقة.	% 60 – 50			140 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة				
اليوم الرابع	**صباحاً (الجرعة التدريبية الأولي)**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة .	% 60 – 50			135 – 125
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	مساءاً (الجرعة التدريبية الثانية)				
	الجزء التمهيدي أو الإعدادي				
	(1) إحماء جري لمدة 20 دقيقة.	% 60 – 50			130 – 120
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة.				
	(3) تسارع 100 متر.	% 80 – 70	4 مرات	100 متر هرولة	170 – 150
	الجزء الرئيسي				
	– التدريب الأساسي تحمل السرعة جري 1000م الزمن 2.55 دقيقتين وخمسة وخمسون ثانية .	% 80 – 70	10 مرات	200 متر مشي هرولة 3 دقائق	180 – 170
	الجزء الختامي				
	(1) جري خفيف على العشب استرخاء لمدة 15 دقيقة.	% 40 – 30			120 – 100
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 20 دقيقة.				

الأسبوع الثامن	محتوي التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الخامس	**مساءاً فقط**				
	(1) جري تحمل لمدة ساعة .	50 – 60 %			125 – 140
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 20 دقيقة .				
اليوم السادس	**مساءاً فقط**				
	(1) جري تحمل لمدة 50 دقيقة خفيف.	50%			120 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 20 دقيقة .				
	(3) تسارع 100 متر .	60 – 70 %	4 مرات	100 متر هرولة	140 – 160
اليوم السابع	**مساءاً فقط**				
	جري تحمل لمدة 40 دقيقة .	50%			120 – 130
	(2) تمرينات الإطالة والمرونة لمدة 20 دقيقة.				
	(3) 100 متر تسارع.		4 مرات	100 متر هرولة	140 – 150

تمرينات ABC

(1) تمرينات تردد الأمشاط المنخفض .

(2) تمرين ضرب الأرض بالأمشاط.

(3) تمرين الخطوة تنظيم مرتفع (رفع ركبتين عالياً) .

(4) تمرين الخطوة العملاق الجانبي.

(5) تمرين الخطوة العملاق الأمامي.

(6) تمرين الوثب من الثبات للأمام المتواصل.

(7) تمرين الوثب لأعلى مع ضم الركبتين للصدر .

(8) تمرين الوثب لأعلى مع النزول لأسفل ثم تبديل القدمين مرة أمام ومرة خلف.

(9) تمرين الوثب لأعلى من وضع الانبطاح المائل ثم دفع القدمين للأمام جهة الصدر ثم الوثب لأعلى .

(10) تمرين الوثب لأعلى على صندوق مرتفع مع تبديل باستمرار مرة يمين ومرة شمال .

(11) تمرين الحجل للأمام تكرار يمين شمال.

(12) تمرين الوثب على مقعد يمين ثم شمال باستمرار .

(13) تمرين الوثب للأعلى بالقدمين معاً على الحواجز 10 حواجز × 12 مرة ارتفاع متر .

Abstract

Al-Ghudran, Sulaiman, Mohammed. The Effect of a Proposed Training Programme on Improving Some Physical and Physiological Variable at Long Distance Runners.

Master Study, Yarmouk UIniversity "2006".

Supervisor: Dr. Abdel Kareem Al- Makadmeh

The purpose of this study was to identify the effect of a proposed training programme on improving some physical and physical variables at long distance runners. The study sample included 5 Jordanian national team runners. The researcher used one group experimental Design Pre measurement were taken befor applying the proposed training programme, while measurement were taken after applying the programme 8 weeks

The study revealed the following:

- significant were found between pre measurement and post measurement on physical fitness variable" muscular endurance, in favor of post measurement.
- Significant difference were found at V02 max, half marathon running, while no significant difference were found at body weight and pulse during rest.

Key words: Long Distance, half-marathon, Endurance, Pulse During Rest, physical Fitness physiological Variables, VO2 max.